# MICROHOBBY SEMANAL


REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

AÑO I - N.º 1

95 PTAS.

HOP EDITA HOBBY PRESS, S.A.


NOVEDAD

## APARECE POR SORPRESA UN NUEVO SPECTRUM

COLECCIONABLE

## EL BASIC DE PRINCIPIO A FIN

## UN PROGRAMA QUE COPIA TODO ¡Y NO OCUPA MEMORIA!

HARDWARE

## INSTALA UN "RESET" EN TU SPECTRUM

¡PARTICIPA!

## 15.000 PTAS. POR TU PROGRAMA

CONSULTORIO

## RESUELVE TUS DUDAS TODAS LAS SEMANAS



**Director Editorial**
José I. Gómez-Centurión

**Director Ejecutivo**
Domingo Gómez

**Redactor Jefe**
Africa Pérez Tolosa

**Diseño**
Jesús Iniesta

**Maqueta**
Rosa M. Capitel

**Coordinación**
José María Díaz

**Colaboradores**
Jesús Alonso, Lorenzo Cebeira, Primitivo de Francisco, Gabriel Nieto, Rafael Prades, Víctor Prieto

**Fotografía**
Javier Martínez

**Dibujos**
José M. Ponce, Fernando Hoyos, Manuel Berrocal, J.M. Ballesteros

**Edita**
HOBBY PRESS, S.A.

**Presidente**
María Andrino

**Consejero Delegado**
José I. Gómez-Centurión

**Administrador General**
Ernesto Marco

**Jefe de Publicidad**
Marisa Esteban

**Secretaria de Publicidad**
Concha Gutiérrez

**Publicidad Barcelona**
Isidro Iglesias

**Secretaria de Dirección**
Marisa Cogorro

**Suscripciones**
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

**Redacción, Administración y Publicidad**
Arzobispo Morcillo, 24, oficina 4.
28029 Madrid
Telf.: 733 50 12

**Distribución**
Coedis, S.A. Valencia, 245.
Barcelona.

**Imprime**
Rotedic, S.A.

**Fotocomposición**
Consulgraf

**Fotomecánica**
Zescán

**Depósito Legal:**
M-36.598-1984

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América, 1.532. Telf.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).





Solicitado control de OJD


# MICROHOBBY ESTA SEMANA


Año I · N.º 1 · 5 al 11 de noviembre de 1984
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)




## EDITORIAL

BUENOS días, lector.

Nada de lo que podamos decirle sobre nosotros mismos en estas líneas de presentación sería capaz de modificar ni añadir nada al criterio que usted mismo se formará con la lectura de las páginas siguientes.

En estas páginas se refleja, suponemos, nuestra voluntad de entregar un producto acabado, de alta calidad, y ameno. Pero creemos que merece una breve explicación la originalidad, o si se quiere, la «audacia» de MICROHOBBY semanal al lanzarse al mercado con un producto nuevo y diferente cada siete días.

Nuestra finalidad al elegir la periodicidad semanal para una revista como MICROHOBBY nace de un argumento inevitable: sólo un producto editorial con la agilidad del semanario puede reflejar en toda su viveza el acelerado, cambiante y diverso mundo de la microinformática.

Esperamos que nuestra salida semanal se traduzca en algo más que en una aparición repetida cuatro veces al mes en los quioscos. Nuestro objetivo es dotar a nuestra revista de la agilidad a la que nos obliga la misma periodicidad, sin restarle por ello profundidad e interés. Confiamos en mantener una muy estrecha relación con nuestros lectores. Esperamos sus programas, cartas, consultas e incluso sus artículos como una aportación necesaria. La celeridad en las respuestas o en la publicación de programas será una de las ventajas de aparecer 50 veces cada año. Todas las semanas, a partir de hoy, y excepto durante el mes de agosto, en el que apareceremos con periodicidad quincenal, acudiremos puntualmente a la cita con nuestros lectores y anunciantes.

Este primer número, lector, que hoy tiene usted en sus manos, es el resultado de lo mejor que sabemos hacerlo nosotros solos. Con sus colaboraciones y sugerencias estamos seguros de poder llegar aún mucho más lejos.

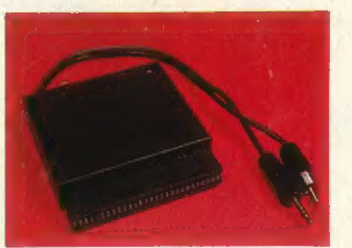
Le esperamos de nuevo la próxima semana.




El currah microvoz

## UN SPECTRUM PARLANCHIN

**Una de las pocas cosas que no podíamos hacer con nuestro Spectrum, era hablar con él. Con el CURRAH MICROVOZ, esto ya no es problema. A partir de ahora, podremos escuchar su voz y programarle para que nos diga lo que nosotros deseamos oír.**



El aparato en sí, no es otra cosa que un sintetizador de voces alófonas. Imagino que algunos se preguntarán ¿qué es eso? Pues algo tan simple como el utilizar sonidos vocales individuales que, una vez reunidos, forman voces inteligibles.

Los fabricantes hacen hincapié en que, el CURRAH, a diferencia de algunos sintetizadores de voz, no utiliza como éstos un vocabulario fijo; sino que, por el contrario, el suyo es ilimitado. Puede sintetizar de esta forma cualquier palabra o sentencia.

El aparato se enchufa en el port posterior del Spectrum, para lo cual tendremos que desconectar la salida de UHF del ordenador y situar allí la correspondiente del CURRAH. Acto seguido conectamos en la hembrilla del aparato el cable de la TV, lo que nos permitirá mezclar la voz con la señal de video. Por último, conectamos el jack en la salida MIC de nuestro ordenador, para que el sonido que genera el altavoz interno del Spectrum, salga por el altavoz del televisor.

Tras pulsar la tecla ENTER, el ordenador estará dispuesto para comenzar a emitir sonidos. Cada vez que pulsemos una tecla, oíremos su nombre, y si se trata de un carácter gráfico, escucharemos la palabra "graphic".

### Ajuste de la señal

Existe en la unidad un tornillo de color dorado (trimer) que nos permite ajustar la señal de audio para hacerla lo menos distorsionada posible. Es importante ajustar este trimer hasta conseguir que las interferencias sean mínimas.

El hecho de que el CURRAH nos repita insistentemente, de forma sonora, el nombre de todas las teclas que pulsamos, puede llegar a resultar un tanto molesto cuando estamos introduciendo algún programa. Para evitar esto los fabricantes han incluido una variable que, si se encuentra activada (Keys = 1), hace que el teclado suene; si la desactivamos (Keys = Ø), éste no sonará. Como es lógico, al conectar el aparato ésta se encontrará activada.

Los sonidos se introducen a través de cadenas. Hay que asignar a la variable S$ unos valores determinados. Por ejemplo:

```
LET S$ = "hola"
```

Al ejecutar esto, escucharemos la palabra "hola". Es conveniente poner detrás PAUSE 1, para asegurarnos de que el ordenador detecta la presencia de la variable alfanumérica S$. Cuando ello ocurre, el intérprete de alófonos comprueba si la sintaxis es correcta. Convierte seguidamente los símbolos en códigos de voz que son colocados, en un "bufer", cerca de la parte alta de memoria. El código del bufer se envía entonces al chip sintetizador de voz, de forma directa, sin que intervenga para nada nuestro programa BASIC.

El aparato diferencia entre dos tipos de carácteres: los simples y los compuestos de dos carácteres simples encerrados entre paréntesis. Así, por ejemplo, "aa" sonará diferente que "(aa)".

En el libro de instrucciones del CURRAH, se nos describen, con todo detalle, los diferentes tipos de alófonos con los que se pueden trabajar: fonéticos, vocálicos-dobles, fonéticos fuertes, complejos y las pausas del sistema.

### Modulación del sonido

Otro detalle peculiar del CURRAH, es que nos permite entonar palabras y frases. La entonación se produce cuando sustituimos las letras minúsculas por mayúsculas, consiguiendo de este modo que la entonación suba. Sonarán diferentes "aaaaaaa" que "aaAAaaAA".

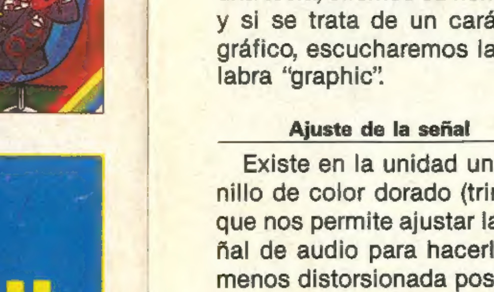
Cuando alimentamos el ordenador con el interface CURRAH conectado, el RAMTOP de BASIC es movido 256 bytes más abajo (dirección 65111 en un Spectrum de 48 K). El bufer de voz, por tanto, se establece entre el nuevo RAMTOP y el área de gráficos definidos por el usuario. Este bufer se llena desde la zona de memoria más alta hacia abajo, según se va añadiendo información.

### Código máquina

Existe, también, la posibilidad de escribir programas en código máquina para el CURRAH. En las instrucciones se incluyen algunos ejemplos que nos ayudarán a conseguirlo.

Podemos grabar la voz en cassette, así como utilizar un amplificador. También es posible utilizarlo simultáneamente con el MICRODRIVE.

El sonido que utiliza está basado claramente en el idioma inglés, por lo que puede resultarnos un poco extraño. Cuando le introducimos palabras en castellano, por ejemplo, las pronuncia con un deje anglosajón. Es por este motivo por lo que es necesario dominar muy bien el conjunto de alófonos para conseguir sonidos correctos, de acuerdo con nuestro idioma. ■






**Bajo este epígrafe, queremos ofrecer a nuestros lectores una sección a través de la cual puedan salirse de la rutina que marcan siempre los sistemas preconcebidos.**
**Les vamos a proporcionar precisamente, eso que reza en el epígrafe: trucos mediante los cuales los usuarios aprendan a sacarle más jugo a su ordenador. Artimañas de programación que le proporcionarán máxima utilidad y cierta exclusividad en sus programas. También publicaremos trucos con los que usted podrá rellenar lagunas, imposibles de solventar con sólo la ayuda del manual del Spectrum.**

## PROGRAMAS DE USO EXCLUSIVO

Hay muchas formas de proteger un programa de la curiosidad de terceras personas haciendo imposible la visión de su listado.

No vamos a explicar en este apartado cómo impedir que los demás tengan acceso a nuestros programas. Lo dejamos para más adelante. Comentaremos en esta ocasión un pequeño truco para evitar no sólo que otras personas vean nuestros listados, sino que incluso no pueden utilizar nuestros programas, tanto de utilidad (agenda, cuenta corriente) como de juegos. El truco seguramente no es el más eficaz que existe pero sin duda es el más sencillo. A todos sus programas ha de añadir la siguiente instrucción:

1 IF INKEY$ < > "a" THEN NEW

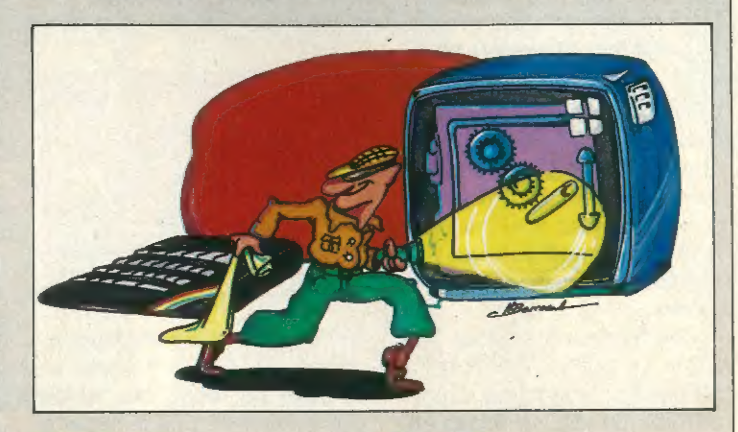
y luego grabarlos de nuevo en cinta SAVE" nombre del programa "LINE 1.

El efecto de esta protección es sorprendente, ya que cualquier persona que trate de utilizarlo se encontrará con que una vez terminada la carga, el programa se autodestruye sin dar ningún tipo de opción al "usurpador" que, desesperado, tratará una y otra vez de cargar el programa modificando el volumen del cassette y cerciorándose de la correcta ubicación de todos los cables.

La explicación es bien sencilla. Al grabar el programa con LINE 1 esto hace que se autoejecute nada más terminar la carga. Puesto que la primera instrucción indica que si no está pulsada la tecla "a" entonces se haga un NEW (que como recordarán se usa para borrar el programa BASIC), el programa desaparecerá como por arte de magia. Por supuesto, lo mismo le ocurrirá al usuario legítimo del programa si este no tiene la precaución de mantener pulsada la tecla "a" durante la carga del programa. De esta forma, el programa se iniciará sin dificultad. En realidad bastaría con pulsar la tecla "a" justo en el momento de comenzar el programa, pero este instante es muy difícil de calcular, por lo que aconsejo mantener pulsado durante toda la carga. Todo lo dicho para la letra "a" vale para cualquier otra, a condición de cambiarla previamente en la instrucción 1.

Una manera de hacerlo un poco más difícil es usar letras mayúsculas, con lo que habrán de mantenerse pulsadas dos teclas simultáneamente: CAPS SHIFT y la letra elegida; o bien usar signos de puntuación, con lo que habrá que pulsar SYMBOL SHIFT más la tecla correspondiente.

¡A fabricarse cada uno su propia clave!



## GRAFICOS CON UNA SOLA INSTRUCCION

A veces necesitamos llenar la pantalla con alguna imagen para hacer pruebas de impresora, grabar pantallas en cassette y mil cosas más. Esto no siempre resulta fácil si no se tiene a mano algún programa. Aquí tiene una instrucción que le llenará rápidamente la pantalla con un bonito gráfico:

1Ø FOR n = Ø TO 87: CIRCLE n,n,n : NEXT n

Otra igualmente eficaz puede de ser:

1Ø PLOT 145,12: OVER 1: DRAW 60,60,51 ↑4

## SONORIZAR EL TECLADO

Seguramente a estas alturas usted se habrá apercibido de que su SPECTRUM emite un pequeño chasquido cada vez que se pulse una tecla (a excepción de "CAPS SHIFT" y "SYMBOL SHIFT" que son en realidad cambios de función).

Está previsto que este sonido sirva de orientación y ayuda al programador permitiéndole asegurarse de que ha pulsado correctamente una tecla sin necesidad de mirar constantemente a la pantalla. La duración de este pitido está gobernada por una de las variables del sistema operativo (concretamente la llamada "PIP" contenida en la dirección de memoria 236Ø9) e inicialmente vale Ø. De ahí que apenas pueda oírse. Si cambiamos esa variable por cualquier valor superior (sin pasar de 225, lo que nos daría error) el sonido aumenta su duración haciéndose más fácilmente perceptible. Pruebe por ejemplo introduciendo POKE 236Ø9, 1ØØ. A continuación pulse cualquier tecla y oirá claramente el sonido del teclado. Cuanto mayor sea el valor mayor será la duración del pitido.

## ESCRITURA EN CHINO

El idioma chino no es precisamente uno de los más divulgados en Occidente. Con unos tres mil símbolos gráficos dentro de su escritura nos evoca la idea de "difícil", "abstracto" e "ininteligible". Esto es justamente lo que vamos a hacer con nuestro Spectrum.

Tecleé POKE 236Ø7, Ø seguido de ENTER. El resultado es sorprendente. Escriba ahora lo que quiera o cargue cualquier programa y ejecútelo. ¡Todos los textos nos suenan a Chino!

Para volver a la normalidad hay dos métodos. El drástico, que consiste en desenchufar y volver a conectar con lo que perdemos todo el contexto de la memoria RAM o el método paciente que supone intentar teclear POKE 236Ø7, 6Ø con la esperanza de que todo salga bien.

En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer.
Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY, c/Arzobispo Morcillo, 24, of. 3 y 4, Madrid-28029.



J.M. BALLESTEROS

Sin ocupar memoria

# MICROCOPI. UN PROGRAMA QUE LO COPIA TODO

Lorenzo CEBEIRA

**Hacer copias de seguridad de los programas es, aparte de una sana costumbre, una necesidad. Para ello les ofrecemos MICROCOPI, programa en código máquina que presta una gran ayuda para este tipo de trabajo.**
**Además, un aspecto a destacar del MICROCOPI es que no ocupa lugar en la memoria, sino que utiliza la del archivo de presentación visual.**

En el mundo de los ordenadores hay algunas lecciones que conviene aprender pronto, si no queremos que sea nuestro micro el que se encargue de enseñárnoslas. Una de las más importantes es la relativa a las copias de seguridad. Confiar nuestros programas a un solo cassette, o a un solo cartucho de Microdrive, es cuanto menos pecar de optimismo. De acuerdo con la primera ley de Murphy (si algo puede ir mal, irá mal) si existe alguna forma para estropear un programa no le quepa la menor duda de que sus cintas de cassette acabarán descubriéndola tarde o temprano.

Por ello conviene acostumbrarse desde el primer momento a guardar por duplicado todos los programas y archivos de datos. Esto no supone ningún problema cuando se trata de nuestros propios programas, pero plantea dificultades a la hora de hacer copias de seguridad de los programas comerciales. La mayor parte de éstos suelen estar protegidos de tal forma que se imposibilita el poder pararlos, y por tanto el poder copiarlos con el comando SAVE del Spectrum. Para solucionar este problema, le ofrecemos MICROCOPI, un programa en código máquina que le permitirá copiar una gran parte de los programas comerciales.

## Cuestión de orden

Pero antes de seguir adelante, es obligado hacer una advertencia: hacer copias de seguridad de los programas que hemos comprado, es una actividad perfectamente legal y recomendada incluso por muchas firmas de software. En cambio, hacer copias de programas ajenos, o vender o regalar a otras personas copias de los programas que hemos comprado, es una actividad cuanto menos poco ética, probablemente también es ilegal, pero la legislación sobre propiedad intelectual deja mucho que desear en esta materia. En cualquier caso, quede claro que la finalidad con la que ofrecemos este programa es únicamente la primera citada.

## Características del programa

Y vamos ya con el programa. MICROCOPI permite copiar cualquier programa con cabecera "real" (luego explicaremos esto) cuya longitud no supere 8973 bytes en el Spectrum de 16 K ó 41741 bytes en el modelo de 48 K. También puede copiar un programa que conste de varias partes con tal de que ninguna de ellas supere la longitud indicada. Para copiar este tipo de programas es necesario hacerlo parte a parte. Además, MICROCOPI proporciona el tipo, nombre, longitud y comienzo del programa que está cargando o grabando y permite repetir estas operaciones cuantas veces queramos.

**Hacer copias de seguridad de los programas que hemos comprado es una actividad perfectamente legal.**

Su funcionamiento es muy sencillo. Después de cargado aparece en la pantalla el menú con las opciones "load", "save" y "Fin". Pulsando la tecla correspondiente el programa realizará la operación requerida. Obsérvese que la F de "Fin" está en mayúscula para recordarle que pulse conjuntamente CAPS SHIFT y la tecla. Esta operación es una protección contra descuidos ya que el efecto de esta opción es borrar el programa de la memoria devolviendo el control al usuario. Las otras dos opciones se explican por sí solas. Pulsando la tecla l de "load" el programa se pondrá en modo de carga. Ponemos en marcha la cinta con el programa que queremos copiar y en cuanto MICROCOPI haya leído la cabecera nos dará los datos del programa. Si ese no es el que queremos copiar, pulsando Break, MICROCOPI pasará a cargar el siguiente programa de la cinta. Una vez cargado y si todo ha ido bien ▸

el mensaje "correcto" aparecerá en la pantalla. Pulsando Enter volveremos al menú desde donde podemos elegir la opción "save" para grabar el programa. Se puede abortar la grabación y volver al menú pulsando la tecla Break; mientras no vuelva a la opción "load" puede hacer todas las copias que quiera de un mismo programa.

### Información

Veamos ahora qué significa la información que aparece en pantalla. En primer lugar tenemos el tipo del programa, que puede ser: "Program", "Number array", "Character array" o "Bytes". Si tiene alguna duda en este apartado consulte el capítulo 2Ø del manual. A continuación viene el nombre del programa. En ocasiones se utilizan códigos de control o caracteres especiales en el nombre. Cuando MICROCOPI se encuentra con alguno de éstos, lo sustituye por un signo de interrogación, de lo contrario el nombre podría imprimirse en la parte alta de la pantalla provocando un resultado catastrófico ya que nuestro copiador se encuentra ubicado en la memoria de presentación visual. Seguidamente nos

**MICROCOPI proporciona el tipo, nombre, longitud y comienzo del programa.**

encontramos con un número que indica la longitud del programa que estamos cargando. Si ésta es superior a las que hemos indicado anteriormente, MICROCOPI se parará en el acto y nos indicará que no puede copiarlo con el mensaje "No cabe".

Conviene tener en cuenta que, en ocasiones, se emplean cabeceras "falsas" que indican una longitud distinta a la que realmente tiene el programa. Si intentando copiar una cinta que funciona sin problemas, nos encontramos repetidamente con el mensaje "Error de carga", es bastante probable que el programa emplee este truco de protección.

### Otros trucos

Hay muchos otros trucos de protección como grabar los programas sin cabecera, pegar los bloques de datos, etc... y MICROCOPI no puede con este tipo de programas. A veces, sin embargo, nos encontraremos con que una copia que aparentemente se ha realizado sin problemas no funciona. Aunque esto es bastante raro, es perfectamente posible. Los trucos de protección son infinitos y no existe el programa copiador que pueda con todos ellos a la vez, aunque en contrapartida tampoco existe el programa incopiable. Y siguiendo con nuestro tema, veamos ahora qué significa el último número que proporciona MICROCOPI con el rótulo "Comienzo". Si se trata de un programa Basic, este número indica la línea de ejecución automática con que fue grabado el programa. Cuando no aparece, significa que no existe dicha autoejecución. Si se trata de "Bytes" lo que indica es la dirección de memoria a partir de la que se grabó el programa en código máquina. Por último, en el caso de los "Arrays", este número no aparece ya que carece de importancia.

### Cómo se hace

Pasemos ahora a la parte práctica del tema. En primer lugar hay que teclear el programa número 1 y grabarlo en cassette con la orden SAVE "MICROCOPI" LINE 1Ø. La parte dura del trabajo viene a continuación. Hay que teclear el listado del programa número 2 procurando no cometer errores. Conviene tener especial cuidado con el último número de cada línea de DATA, ya que es el control que nos valdrá para corregir los errores que hayamos podido cometer (recuerde la ley de Murphy). Si tiene alguna duda, tal vez le ayudará saber que en estas líneas sólo se emplean números y letras mayúsculas de la A a la F.

Una vez finalizado el listado, conviene hacer una copia de seguridad del mismo en una cinta aparte. A continuación ya podemos poner en marcha el programa con la orden RUN. Si todo ha ido bien, al cabo de un minuto y algunos segundos, aparecerá el conocido mensaje

**Conviene tener en cuenta que, en ocasiones, se emplean cabeceras falsas.**




"Satrt tape, then press any key" indicándonos que podemos grabar el código máquina que ha producido el programa. Naturalmente lo grabaremos a continuación del programa número 1. Si hemos cometido algún error en las líneas de DATA, el programa se detendrá indicándonos el número de la línea defectuosa para que efectuemos la correspondiente corrección.

### Errores

Ya sólo queda teclear LOAD "MICROCOPI" (o LOAD "" a secas) y cargar el programa. Hay una mínima posibilidad de que no funcione, ya que si hemos cometido dos errores que se anulen entre sí el programa no podrá detectarlos. En este caso no habrá más remedio que volver a empezar. Y una vez que lo tengamos todo en orden, ni que decir tiene que el primer programa del que hay que hacer una o dos copias de seguridad es el propio MICROCOPI.

**PROGRAMA 1**

```
10 BORDER 0: INK 0: PAPER 0: FLASH 0: BRIGHT 0: OVER 0: INVERSE 0
20 LET TOP=PEEK 23732+256*PEEK 23733
30 CLEAR TOP
40 LOAD "copi"CODE 16384
50 RANDOMIZE USR 17010
```

**PROGRAMA 2**

```
1 REM ****COPIADOR****
10 DATA "00000000000000000000",0
20 DATA "000000000000000160C",34
30 DATA "01110110071200 4C4F4E",293
40 DATA "47495455443A20FF160E",762
50 DATA "0111011007120043 4F4D",283
60 DATA "49454E5A4F3A20FF1612",774
70 DATA "01110210071200206C3D",262
80 DATA "6C6F6164202020202073",691
90 DATA "3D736176652020202020",652
100 DATA "463D66696E2020FF1612",807
110 DATA "01110210071201434152",276
120 DATA "47414E444F1200202042",509
130 DATA "7265616B207061726120",903
140 DATA "7061726172FF16120111",647
150 DATA "02100712014752414241",393
160 DATA "4E444F12002020427265",588
170 DATA "616B2070617261207061",697
180 DATA "726172FF161201110010",654
190 DATA "00120020202020202020",242
200 DATA "20202020202020202020",320
210 DATA "20202020202020202020",320
220 DATA "20202020FF1612011102",443
230 DATA "100712014552524F5220",468
240 DATA "44452043415247411200",537
250 DATA "202070756C736520456E",628
260 DATA "746572FF161201110210",662
270 DATA "071201434F5252454354",556
280 DATA "4F120020207075 6C7365",714
290 DATA "20456E746572FF161201",838
300 DATA "1102100712014E4F2043",317
310 DATA "41424512002020707 56C",619
320 DATA "736520456E746572FF06",1019
330 DATA "0FCD440EC9626B010000",709
340 DATA "03233EFFBE20F9CD3C20",1123
350 DATA "C9FB213B5CCB6E28F8C9",1438
360 DATA "FBAF213B5CCB6E28F73A",1268
370 DATA "085CCBAEFE0D20EEC900",1215
380 DATA "00000000000000000000",0
390 DATA "00000000000000000000",0
400 DATA "00000000000000000000",0
410 DATA "0000000000000000 7F00",127
420 DATA "00000000000000000000",0
430 DATA "00000000000000000000",0
440 DATA "001B0000000000000000",27
450 DATA "00000000000000000000",0
460 DATA "00000000000000000000",0
470 DATA "000000000007F7F7F7F",508
480 DATA "7F007F007F7F007F7F00",762
490 DATA "7F7F7F002424002D2D2D",588
500 DATA "003636360018000 07F00",316
510 DATA "7F007F007F007F00007F",635
520 DATA "00007F007F002400002D",335
530 DATA "002D0036003600180000",180
540 DATA "7F0000007F007F007F7F",635
550 DATA "007F00007F7F7F002424",580
560 DATA "002D2D2D00363636001B",324
570 DATA "00000000000000000000",0
580 DATA "00000000000000000000",0
590 DATA "00000000000000360000",54
600 DATA "00000000000000000000",0
610 DATA "00000000000000000000",0
620 DATA "00000000000000000000",0
630 DATA "000000000001AF216A5C",407
640 DATA "772AB25C2B2B36422B36",734
650 DATA "9B3E02CD0116AF321140",753
660 DATA "117141210058 1AFE01CA",799
670 DATA "9E4277231318F5CD3F41",999
680 DATA "113A40CD4541FBAF2138",996
690 DATA "5CCB6E28F73A085CCBAE",1227
700 DATA "FE46CC0000FE6CCA0343",1162
710 DATA "FE7320E43A1140FE0028",1062
720 DATA "DD11AE40CD4541118840",1032
730 DATA "CD4541DD210040111100",691
740 DATA "AFCDC2040632FB7610FD",1272
750 DATA "3EFFED5B0B40DD2A535C",1158
760 DATA "CDC20411AE40CD454111",1014
770 DATA "FE40CD4541CD5541C39E",1365
780 DATA "42CD3F41116240CD4541",917
790 DATA "AF321140111100DD2100",594
800 DATA "4037CD560530E63A0040",815
810 DATA "FE0430DF3E16D73E09D7",1114
820 DATA "3E01D73A004011C009CD",823
830 DATA "0A0CC33C433E3FC9060A",686
840 DATA "110040131AFE20DC3943",756
850 DATA "FE80D43943D710F11112",1225
860 DATA "40CD4541ED4B0B40CD2B",1038
870 DATA "2DCDE32D3A0040FE03CA",1103
880 DATA "7A43FE00C28A43ED4B0D",1167
890 DATA "40210F27A7ED42DA8A43",1044
900 DATA "112640CD4541ED4B0D40",847
910 DATA "CD2B2DCDE32D2AB25C01",1083
920 DATA "2800A7ED42ED4B535CA7",1164
930 DATA "ED42ED4B0B40A7ED42D2",1370
940 DATA "B64311AE40CD4541111F",891
950 DATA "41CD4541CD5E41C39B42",1184
960 DATA "3EFFDD2A535CED5B0B40",1158
970 DATA "37CD5605DAD94311AE40",1108
980 DATA "CD454111D740CD4541CD",1179
990 DATA "5E41C39B4211AE40CD45",1104
1000 DATA "4111FE40CD45413E0132",852
1010 DATA "1140CD5E41C39E420000",864
9000 CLEAR 30999: RESTORE
9010 LET A=10: LET B=11: LET C=12: LET D=13: LET E=14: LET F=15
9020 LET direccion=31000
9030 FOR n=10 TO 1010 STEP 10
9040 READ h$
9050 LET contador=0
9060 FOR m=1 TO 19 STEP 2
9070 LET byte=16*VAL h$(m)+VAL h$(m+1)
9080 LET contador=contador+byte
9090 POKE direccion,byte
9100 LET direccion=direccion+1
9110 NEXT m
9120 READ control
9130 IF contador<>control THEN PRINT "Error en la linea ";n: STOP
9140 NEXT n
9150 PRINT "Correcto. Desconecte la clavija Ear y grabe el codigo maquina"
9160 SAVE "copi"CODE 31000,1010
9170 PRINT "Reconecte la clavija Ear para  verificar la grabacion"
9180 VERIFY "copi"CODE 31000,1010
9190 PRINT "La grabacion es correcta"
9200 STOP
```

Estará a la venta en España este mismo mes

# ZX SPECTRUM +, NACIDO POR SORPRESA

Domingo GOMEZ

**Cuando las espectativas de los usuarios Sinclair se encontraban dirigidas a la aparición del "QL", un nuevo modelo del Spectrum ha impactado, por sorpresa, en el mercado europeo.**
**La opinión general era que Sinclair se demoraría, al menos un año, en poner a la venta el modelo mejorado de su popular ordenador. Hace apenas dos semanas, sin que ningún rumor hubiera preparado el camino, se anunció a bombo y platillo en todo el mundo, y en España también, el ZX Spectrum Plus. Este nuevo modelo "relativamente" nuevo, como ahora veremos se encontrará a la venta en muy pocos días.**

A fuerza de ser igual por dentro, casi podríamos decir que es el mismo Spectrum de siempre; pero por fuera es tan distinto que sería injusto negarle el adjetivo «nuevo» a este flamante ZX Spectrum +.

En una primera impresión del nuevo equipo, del que esperamos ofrecer un análisis exhaustivo la próxima semana, descubrimos ventajas muy significativas, frente algunos leves inconvenientes.

La novedad más apreciable del modelo es el teclado, aunque sin embargo, el sistema no es nuevo para los seguidores de productos Sinclair, puesto que es el mismo que equipa a su hermano mayor, el QL.

La apariencia externa de este nuevo sistema es la de que son "teclas de verdad". Esta estructura ha llevado a muchos a hablar con desencanto del modelo QL, y estamos seguros de que también se escucharán algunas críticas respecto al nuevo Spectrum basadas en que el aspecto del teclado es superior a su "tacto real". No son, verdaderamente, teclas mecánicas en el sentido clásico. Pero hay que decir que se trata de una solución hábil, marcadamente eficaz y que permite unas prestaciones al usuario que en ningún caso se le podrían ofrecer a un precio asequible.

## 18 nuevas teclas

El teclado del nuevo Spectrum, o el nuevo teclado del Spectrum, como se prefiera, no sólo es mejor, sino mucho más amplio. Hasta 18 teclas nuevas incorpora, con aportaciones tan interesantes como el "Reset" o el espaciador o que todas las funciones de control posean teclas independientes, y, además, situadas de forma mucho más racional y ergonómica. Puede que el usuario tradicional de Spectrum deba sufrir una pequeña "reconversión" hasta acostumbrarse, pero como a lo bueno se acostumbra uno pronto, creemos que serán pocos los que rechacen las ventajas del nuevo sistema.

Otras mejoras evidentes del Spectrum +, al que como decimos someteremos a un chequeo mucho más profundo la próxima semana, son las patas abatibles que permiten posicionar el teclado más cómodamente frente al usuario, manteniendo un ligero ángulo de inclinación; un más amplio disipador térmico en el interior, lo que, evidentemente, desahogará su funcionamiento, y una rejilla de ventilación que permitirá evacuar el fuerte calor producido en el interior tras largos períodos de funcionamiento, con lo que se evita este inconveniente ya clásico en los modelos anteriores.

Es hora ya de decir que, puesto que nada cambia en el interior del Spectrum, todos los programas y los periféricos disponibles en el mercado son aplicables en un ciento por ciento al Spectrum +. La capacidad de memoria es la misma y el sistema operativo contenido en la ROM es idéntico a modelos anteriores.

Con el nuevo Spectrum se acompaña una fuente de alimentación con el mismo diseño externo que la del QL, un juego de cables para conexiones de antena y cassettes, una cinta de demostración verdaderamente buena (que allanará mucho el camino en el aprendizaje de su uso) y un manual de instrucciones en castellano, con un diseño atractivo, aunque con algunos fallos de traducción, como por ejemplo, llamar "rebordes" a los periféricos, lo cual no deja de ser divertido y hasta quizá proporcione ideas a algún astuto académico de la Lengua que decida apadrinar el hallazgo. Este manual está dirigido al principiante con premeditación y alevosía, hasta el punto que olvida hacer referencia a las "variables del sistema", u otros detalles que para un usuario un poco más adelantado serían muy de agradecer.

A la hora de cerrar esta edición, la firma representante de Sinclair en España, Investrónica, no se ha pronunciado aún sobre el precio al que se pondrá a la venta el Spectrum +. Rumores que habrá que confirmar apuntan hacia una cifra ligeramente inferior a 60.000 pesetas. En cualquier caso, el modelo clásico de Spectrum, en sus dos versiones de 16 y 48 K, seguirá estando a la venta durante bastante tiempo.

## EL QL, con retraso

Por otra parte, el ansiado modelo QL, hermano mayor del Spectrum y que se encuentra ya a la venta en Inglaterra con cierta facilidad, no va a estar a disposición de los españoles en la fecha inicialmente prevista, a primeros de noviembre, aunque todo parece indicar que se encontrará disponible en cantidades limitadas al filo de las navidades.

El problema se ha producido, al parecer, por retrasos en la traducción de los paquetes de Software y del manual de instrucciones. Esta labor está ya realizada y en Inglaterra se trabaja intensamente para que los primeros millares de QL se encuentren en España a tiempo de satisfacer la demanda que se produce preferentemente en estas fechas.

Muy pronto podremos ofrecer en estas páginas un estudio amplio de este nuevo modelo de Sinclair, que nace envuelto en la polémica, y de cuyo éxito comercial se permite dudar en voz alta más de un distribuidor oficial de la firma.







### LAS NUEVAS TECLAS:

Funciones de control:
- EDIT
- DELETE
- GRAPHICS
- TRUE VIDEO
- INVERSE VIDEO
- EXTEND MODE
- CAPS LOCK
- BREAK
- SYMBOL SHIFT (2 teclas idénticas)
- CAPS SHIFT (2 teclas idénticas)

Manejo del cursor:
- ARRIBA
- ABAJO
- DERECHA
- IZQUIERDA

Sintaxis:
- PUNTO
- COMA
- COMILLAS
- PUNTO Y COMA
- BARRA ESPACIADORA

Reset en pulsador lateral

**La preocupación primordial de cualquier semanario es la actualidad; mantener siempre el hilo de las novedades que, en nuestro caso, se mueven alrededor del Spectrum para comunicarlas como material de primerísima mano.**
**Estos son los objetivos a cumplir por esta sección, en la que puntualmente comentaremos todos los programas que se vayan introduciendo en el mercado con carácter novedoso, y aquellos que puedan ser de interés y utilidad para nuestros lectores.**

## LOS MAS VENDIDOS

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Bandera a cuadros | Psion |
| 2. | Manic Miner | Bug Byte |
| 3. | Simulador de vuelo | Psion |
| 4. | Fighter Pilot | Digital |
| 5. | Jugador de ajedrez | Artic |
| 6. | Jet set willy | S. Projects |
| 7. | Atic Atac | Ultimate |
| 8. | La pulga | Imdescomp |
| 9. | Sabre Wulf | Ultimate |
| 10. | Penetrator | Melbourne |

**LISTA ELABORADA CON LA COLABORACION DE:**

| | |
|---|---|
| Tronik | Barcelona |
| Epsilon | Málaga |
| World Micro | Madrid |
| Céspedes | La Coruña |
| Gesco Informática | Bilbao |

## GOLF

*Microparadise/Micro World*
*48 Kb*
*Tipo de juego: Simulador*
*P.V.P.: 1-700*

Los juegos deportivos son aquellos que prentenden simular el desarrollo de una competición real. Este, en particular, simula un partido de golf jugado a dieciocho hoyos. Los campos pueden elegirse de forma aleatoria entre los 65.535 disponibles. Cada uno de ellos tiene un «par», que hay que cumplir para lograr realizar con éxito el recorrido.
Antes de lanzar la pelota hay que elegir primero el palo que va a utilizarse, de entre los trece que se encuentran disponibles. A continuación se elige el ángulo de tiro, este, unido al tipo de palo elegido, hace que la pelota se sitúe en un lugar concreto del recorrido, desde el cual se efectúa el siguiente golpe.
Cuando la pelota se encuentra en la zona de «green», es decir la próxima al hoyo, accedemos a otro tipo de pantalla que nos ofrece una visión ampliada de la posición actual, de tal forma que muestra el lugar exacto donde se encuentra la pelota en relación al hoyo. Una vez llegado a este punto hay que golpear la pelota nuevamente, pero al hacerlo ahora es necesario tener en cuenta el denominado «putting», que consiste en golpear la bola con una fuerza que depende de la velocidad del green y a la distancia a la bandera.
La presentación del juego en líneas generales resulta aceptable, sin embargo, no podemos decir que la resolución gráfica sea muy buena, incluso si exceptuamos algún que otro arbolito, matorral, o palo, prácticamente no existe. Sin embargo, la idea es original y el planteamiento está bien realizado.
La posición de la bola irá siempre de acuerdo con las características del tiro, asemejándose bastante a los resultados que se producen en una competición real. En este sentido el juego está muy bien construido; cuando la bola cae, por ejemplo, en un matorral espeso, en un bunquer o en un bosque, las dificultades para salir de allí son las mismas que se darían en un campo de golf real. Los palos que utilizamos están también basados en los que se utilizan en las competiciones reales, lo que le da cierta vistosidad al juego.
Existe un problema a la hora de terminar de jugar, y es que cuando nos ofrecen la opción de continuar, al hacerlo seguimos con la misma puntuación no pudiéndose reiniciar el juego desde cero.
Por otra parte se echa de menos la compañía de otros jugadores con los que competir, ya que sólo se permite un jugador.
A pesar de todo este puede ser un juego entretenido para aquellos que conozcan el golf, e interesante para despertar la afición por este deporte entre aquellos que no lo conozcan.




## CONTABILIDAD

*Worl Micro*
*Utilidades*
*Microdrive*
*PVP: 9.500*

Este programa de contabilidad ha sido diseñado para usarlo con una unidad de ZX Microdrive. Es necesario utilizar dos cartuchos, uno que contiene el programa en sí y otro en el que se alojarán los futuros archivos. Esto nos va a permitir usar distintos cartuchos de archivos con un solo programa.
La capacidad de almacenamiento es de 256 cuentas y 1.000 apuntes. Estos últimos se anotan en las denominadas cuentas de nivel auxiliar.
En sí, el mayor aliciente que encontramos al usar este programa es la velocidad con la que actúa (recordemos que se utiliza con el ZX Microdrive), ya que es muchísimo más rápido que las cassettes convencionales. Esto permite acceder a la información contenida en los archivos de forma casi inmediata, si bien hay que tener en cuenta que aún dista mucho de lograr la velocidad de los diskettes.
El programa ha sido diseñado según el plan general de contabilidad del Ministerio de Hacienda, por lo que resulta válido para llevar la contabilidad a nivel de pequeñas empresas.
De la presentación podemos decir que es correcta, sin llegar ni mucho menos al virtuosismo, Aunque en este caso esto tampoco resulta muy importante, si tenemos en cuenta que aquí lo fundamental es el contenido más que la forma.
El programa ofrece las siguientes opciones: gestionar un plan contable, gestionar un fichero de apuntes, hacer los balances y extractos de cuentas, actualización de ficheros, gestión de cartuchos y cierres contables.
Además, con este programa podemos utilizar una amplia gama de cursores, limpiar campos, anular datos, grabar archivos, utilizar mayúsculas o minúsculas, cambiar signos, usar la ñ, visualizar en pantalla apuntes situados hasta 50 posiciones anteriores o posteriores, y un largo ecétera de posibilidades, que sin duda, nos facilitará la tarea.
Otra opción del programa consiste en poder formatear una cinta de microdrive y utilizarla posteriormente como archivo de datos.
También podemos obtener una copia de seguridad de esta para recurrir a ella en el caso de que se produzca algún deterioro.
El precio del cartucho con el programa es de 9.500 pesetas, éste va acompañado de un manual de operación y de una placa de protección-soft. Esta última consiste en un artilugio que hay que conectar al port de salida de periféricos, sin el cual el programa no funcionará y con el que, por tanto, se evita que pueda ser copiado. Una idea sin duda original para la protección de Software.
Existe siempre la posibilidad de que el cartucho se deteriore, ya que los fabricantes que han previsto esta circunstancia ponen a la venta un cartucho-copia por el que se cobra el precio equivalente a uno virgen.

## MAZIACS

*Dk'Tronics/ABC*
*48 Kb*
*Tipo de juego: Arcade*
*P.V.P.: 2.200*

El Maziacs es un divertido juego, que reúne todos los alicientes imprescindibles en un juego de aventuras.




El juego consiste en un gigantesco laberinto lleno de peligros, que esconde un fabuloso tesoro. La misión del jugador no es otra que la de conseguir atrapar el tesoro y llevarlo hasta la habitación destinada a preservarlo. Para conseguirlo contamos con la ayuda de un simpático personaje, armado con una flamante espada, al que hay que guiar con sumo cuidado para ir en busca del botín.
Los terribles enemigos con los que se encontrará nuestro héroe son los maziacs, unos bichos muy raros que intentarán por todos los medios que fracase en su misión. Se puede luchar contra ellos, pero hay que estar pendientes de hacerlo sólo cuando se disponga de una espada ya que, de lo contrario, las probabilidades de éxito son prácticamente nulas.
A la hora de emprender la lucha hay que tener en cuenta que cada vez que enfrentemos a nuestro héroe con los monstruos se pierde la espada. A partir de ese momento, el objetivo primordial es conseguir cualquier otra de las que están distribuidas por los pasillos del laberinto y, si no se hace de este modo, nos quedaremos totalmente desvalidos ante el ataque enemigo.
Como ocurre con todos los juegos de aventuras, es imposible realizar la misión con éxito si nuestro personaje no está bien alimentado; con este fin se han distribuido platos de comida por todo el laberinto, con los que se podrá mantener la energía.
Pero no todo van a ser dificultades, disponemos también de valiosas ayudas para conseguir nuestro objetivo, como las que proporcionan los prisioneros que encontraremos a nuestro paso. Ellos nos mostrarán el camino hacia el tesoro.
En cuanto a la presentación del juego, hay que decir que está muy cuidada en todos los detalles y que el menú que ofrece es de lo más completo y está muy bien estructurado. La utilización del teclado es perfecta, ya que permite elegir las teclas de movimiento que intervienen en el juego, amoldando así éstas a las necesidades o preferencias del jugador.
Por lo que se refiere a la imagen, hay que destacar que existen dos tipos diferentes de pantallas; una de ellas muestra el laberinto a gran escala y la otra, de escala reducida, ofrece una situación más generalizada del lugar en que nos encontramos. En la parte derecha de ambas se encuentra el medidor de energía, que consiste en una serie de escalafones indicadores de la situación nutritiva.
Resumiendo, se puede afirmar que las instrucciones son lo suficientemente explicativas como para entender con facilidad la mecánica del juego; los gráficos son buenos, el movimiento está bien conseguido y la respuesta de las teclas es rápida y precisa. En definitiva, que se puede pasar un rato entretenido jugando con los Maziacs.

■■■ *La conocida firma «Imagine Software» ha quebrado, tras haber acumulado deudas por un valor de, aproximadamente, 350.000 libras.*
*«Imagine», que se había caracterizado por una desbordante imaginación en la confección de programas, no ha sabido combinar ésta con el conocimiento necesario para mantenerse en el mundo de los negocios.*

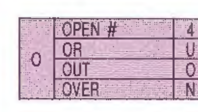
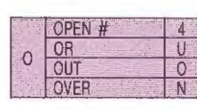
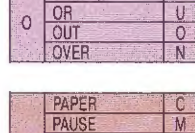
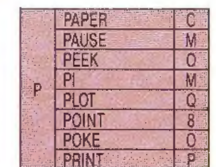
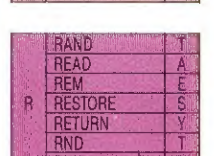
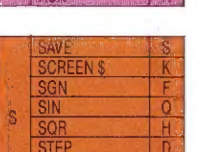
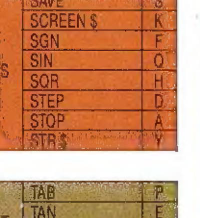
■■■ *Tras varios meses de estrecha colaboración entre Marvel Comics y Scott Adam's Uk Company Adventure International, ha aparecido por fin en el mercado inglés «The Hulk», un juego que ya contaba con una aureola de popularidad.*
*Al parecer ha sido confeccionado por el guionista de la Marvel en colaboración con Scott Adams, pionero de los llamados juegos de aventuras.*

■■■ *La compañía INVESTRONICA está preparando ya la versión española para la ROM del QL, así como la de los cuatro programas que se comercializan con éste.*
*Esperamos que la labor resulta provechosa y sobre todo que pronto, muy pronto, podamos tener en España el preciado y deseado QL.*

## GUIA DE LOCALIZACION DE SENTENCIAS, FUNCIONES Y SIMBOLOS

Esta guía facilita la búsqueda de sentencias, funciones o símbolos, cuando aún no se tiene la suficiente destreza de manejo o cuando se produce alguna duda. Las sentencias están ordenadas por orden alfabético; para una mejor localización, a la izquierda de la sentencia aparece la inicial de ésta, y, a la derecha, la tecla donde está situada.







| | | |
|---|---|---|
| A | ABS | G |
| | ACS | W |
| | AND | Y |
| | ASN | Q |
| | AT | I |
| | ATN | E |
| | ATTR | L |
| B | BEEP | Z |
| | BIN | B |
| | BORDER | B |
| | BRIGHT | B |
| C | CAT | 9 |
| | CRH$ | U |
| | CIRCLE | H |
| | CLEAR | X |
| | CLOSE # | 5 |
| | CLS | V |
| | CODE | I |
| | CONT | C |
| | COPY | Z |
| | COS | W |
| D | DATA | D |
| | DEF FN | 1 |
| | DIM | D |
| | DRAW | W |
| E | ERASE | 7 |
| | EXP | X |
| F | FLASH | V |
| | FN | 2 |
| | FOR | F |
| | FORMAT | Ø |
| G | GOSUB | H |
| | GOTO | G |
| I | IF | U |
| | IN | I |
| | INK | X |
| | INKEY $ | N |
| | INPUT | I |
| | INT | R |
| | INVERSE | M |
| L | LEN | K |
| | LET | L |
| | LINE | 3 |
| | LIST | K |
| | LLIST | V |
| | LN | Z |
| | LOAD | J |
| | L PRINT | C |
| M | MERGE | T |
| | MOVE | 6 |
| N | NEW | A |
| | NEXT | N |
| | NOT | S |
| O | OPEN # | 4 |
| | OR | U |
| | OUT | O |
| | OVER | N |
| P | PAPER | C |
| | PAUSE | M |
| | PEEK | O |
| | PI | M |
| | PLOT | Q |
| | POINT | 8 |
| | POKE | O |
| | PRINT | P |
| R | RAND | T |
| | READ | A |
| | REM | E |
| | RESTORE | S |
| | RETURN | Y |
| | RND | T |
| | RUN | R |
| S | SAVE | S |
| | SCREEN $ | K |
| | SGN | F |
| | SIN | Q |
| | SQR | H |
| | STEP | D |
| | STOP | A |
| | STR $ | Y |
| T | TAB | P |
| | TAN | E |
| | THEN | G |
| | TO | F |
| U | USR | L |
| V | VAL | J |
| | VAL $ | J |
| | VERIFY | R |

| FUNCIONES DE CONTROL | |
|---|---|
| BREAK | SPACE |
| CAPS LOCK | 2 |
| DELETE | Ø |
| EDIT | 1 |
| GRAPHICS | 9 |
| INV. VIDEO | 4 |
| TRUE VIDEO | 3 |

| OTRAS FUNCIONES | |
|---|---|
| CAPS SHIFT | IZDA.Z |
| ENTER | DCHA.L |
| SYMBOL SHIFT | DCHA.M |

| DESPLAZAMIENTOS DEL CURSOR | |
|---|---|
| ⇑ | 7 |
| ⇓ | 6 |
| ⇒ | 8 |
| ⇐ | 5 |

| GRAFICOS | | |
|---|---|---|
| ▝ | ▙ | 1 |
| ▘ | ▟ | 2 |
| ▀ | ▄ | 3 |
| ▗ | ▛ | 4 |
| ▐ | ▌ | 5 |
| ▚ | ▞ | 6 |
| ▜ | ▖ | 7 |
| □ | ■ | 8 |

| COLORES | |
|---|---|
| BLACK | Ø |
| BLUE | 1 |
| CYAN | 5 |
| GREEN | 4 |
| MAGENTA | 3 |
| RED | 2 |
| WHITE | 7 |
| YELLOW | 6 |



| SIMBOLOS | |
|---|---|
| @ | 2 |
| © | P |
| # | 3 |
| $ | 4 |
| £ | X |
| & | 6 |
| ~ | A |
| ( | 8 |
| ) | 9 |
| [ | Y |
| ] | U |
| { | F |
| } | G |
| \ | D |
| / | V |
| \| | S |
| _ | Ø |
| ! | 1 |
| ? | C |
| . | M |
| , | N |
| ; | O |
| : | Z |
| " | P |
| ' | 7 |
| + | K |
| − | J |
| * | B |
| = | L |
| ↑ | H |
| % | 5 |
| > | T |
| < | R |
| <> | W |
| >= | E |
| <= | Q |

(Doblar por aquí)



MICROHOBBY SEMANAL

# BASIC SINCLAIR

Rafael PRADES

**Con la aparición del primer número de MICROHOBBY comienza también una serie de capítulos dedicados al estudio del sistema BASIC como lenguaje de programación del ordenador Spectrum. El estudio, que será bastante completo, no se limitará sólo a definir las funciones de los comandos o sentencias, tratará al mismo tiempo de explicar todos los posibles argumentos asociados a éstos. Asimismo, cada tema irá acompañado de una larga y clara lista de ejemplos. El curso está pensado tanto para quienes se han comprado un ordenador Spectrum para pasar el rato y matar marcianitos, como para aquellas personas que, teniendo cierta experiencia, deseen ampliar sus conocimientos sobre el tema. Una vez terminado el curso, presentaremos una serie de programas que serán explicados, analizados y convenientemente acompañados de diagramas de bloques y flujos.**


EDITA HOBBY PRESS, S.A.

# BASIC SINCLAIR

Dos personas que quieran comunicarse necesitan un medio de expresión; éste puede ser el lenguaje hablado, escrito, la mímica, dibujos, etc...; de la misma manera, nosotros para podernos comunicar con nuestro ordenador necesitamos conocer un lenguaje que él entienda. El utilizado por el Spectrum se denomina Lenguaje de Programación BASIC (iniciales en inglés de Beginner's All purpose Symbolic Instruction Code, que traducido al español significa «Código de instrucciones simbólicas de uso general para principiantes»).

## El lenguaje del Spectrum

El BASIC es un lenguaje utilizado también por otros ordenadores personales, aunque cada cual tiene ciertas particularidades que lo diferencian de los demás. En esta serie de artículos sólo vamos a tratar el lenguaje BASIC que el Sinclair Spectrum entiende.

Ya sabemos cuál es el medio de expresión que debemos utilizar con nuestro ordenador, pero ¿cómo se emplea? La respuesta es sencilla: el BASIC consta de una serie de comandos o sentencias que el programador introduce en el ordenador mediante el manejo del teclado. El aparato nos devuelve la información pedida en la pantalla del televisor. Por ejemplo, si quisiéramos que el ordenador nos calculara la operación:

$$\frac{2\ (15 + 5)}{5}$$

**El ordenador, una vez recibido el comando que se ha introducido mediante el teclado, realiza las operaciones necesarias y visualiza el resultado en la pantalla del televisor.**

y que nos devolviera el resultado, introduciríamos en el teclado el comando:

PRINT 2 * (15 + 5) / 5

El ordenador, una vez recibido el comando, calcula la expresión aritmética y posteriormente visualiza en la pantalla del televisor el resultado.

Como decíamos más arriba, el lenguaje BASIC consta de una serie de comandos o sentencias con las que se establece un diálogo o comunicación con el ordenador, pero ¿qué son las sentencias? Los *comandos* o *sentencias* son palabras clave derivadas del idioma inglés (PRINT, RUN, STOP...); estos términos, al ser introducidos en el ordenador mediante el teclado, indican a éste qué función debe de realizar.

Normalmente, las sentencias por sí solas no podrían realizar sus funciones si no fueran acompañadas de un *argumento*, ya que éste aporta el dato o datos necesarios para que el comando o sentencia pueda ser ejecutado. Los argumentos pueden ser números, variables, expresiones aritméticas o cadenas de caracteres.

Se denomina *instrucción* al conjunto de una sentencia con su correspondiente argumento, y tiene la siguiente estructura:

| INSTRUCCION | |
|---|---|
| SENTENCIA | ARGUMENTO |

Por ejemplo:

a) El argumento es un número.
Función: saltar a la subrutina localizada en la línea 350.

| SENTENCIA | ARGUMENTO |
|---|---|
| GOSUB | 350 |



b) El argumento es una variable.
Función: Leer un dato de una tabla y asignarlo a la variable «C».

| SENTENCIA | ARGUMENTO |
|---|---|
| READ | C |

c) El argumento es una expresión matemática.
Función: asignar a la variable «X» el resultado de la operación:

$$\frac{(15 \times 2) + (8/3)}{5}$$

| SENTENCIA | ARGUMENTO |
|---|---|
| LET | x = ((15 * 2) + (8/3)) / 5 |

d) Y, por último, el argumento es una cadena de caracteres.
Función: visualizar la siguiente cadena alfanumérica «Revista Microhobby».

| SENTENCIA | ARGUMENTO |
|---|---|
| PRINT | «Revista Microhobby» |

No se preocupe si aún no entiende qué es una subrutina, qué es una variable o cómo se introducen estas sentencias, ya que esto se irá viendo en capítulos siguientes.

## Acceso al tedado

Una de las características del Spectrum consiste en que no es necesario teclear los comandos o sentencias letra a letra, sino que éstos ya están definidos y asignados a una tecla. Por ejemplo: para acceder a la sentencia PRINT no se necesita pulsar las teclas correspondientes a las letras P,R,I,N y T; con sólo accionar la «P» aparece escrita en la pantalla del televisor el comando PRINT.

El Spectrum tiene 40 teclas; con éstas sería imposible albergar los 88 diferentes comandos que existen, así como las diferentes funciones de control, los distintos gráficos definidos, etc...; esto obliga a que las teclas tengan funciones múltiples. La manera de acceder a las diferentes funciones que posee una tecla viene determinada por el color y la posición que ésta ocupa dentro o fuera de la tecla; también depende del *modo* en que se encuentre el cursor parpadeante que aparece en la parte inferior de la pantalla.

**MODO K**.—De entrada, al conectar el ordenador, según indica en el capítulo primero del manual de introducción que acompaña a su Spectrum, aparece el mensaje «© 1982 Sinclair Research Ltd»; este mensaje desaparece al presionar la tecla ENTER y en su lugar aparece el cursor parpadeante indicando el modo K; en este modo se tiene acceso a los números situados en la fila de teclas superior o a las sentencias pintadas de blanco, dentro de las tres filas de teclas restantes.

**En el Spectrum, las teclas son multifunción. Cada una de ellas tiene diversas utilidades, por lo que es imprescindible un correcto manejo de los «modos».**



Tomemos, por ejemplo, la tecla corresondiente a la letra R; en modo K tendríamos acceso a la sentencia RUN.

**MODO L**.—Una vez visualizada la palabra RUN en la pantalla, el cursor cambia a modo L; con lo que se tiene acceso a la letra dibujada en blanco dentro de la tecla, o pulsando simultáneamente la tecla SYMBOL SHIFT y la tecla correspondiente tendríamos acceso a la sentencia o signo dibujado en rojo, dentro de la tecla, en la parte superior derecha. Tomando el mismo ejemplo y trabajando en modo L la tecla R, aparecería en la pantalla la letra r minúscula; si quisiéramos que apareciera como R mayúscula la tendríamos que utilizar simultáneamente, como en una máquina de escribir, CAPS SHIFT y la tecla R. Pulsando simultáneamente SYMBOL SHIFT y la tecla R se visualizaría en la pantalla el signo < (menor que).

**MODO C**.—El modo C es una variante del L, ya que permite escribir siempre en mayúsculas sin tener que estar pulsando continuamente la tecla CAPS SHIFT; para acceder a este modo basta con pulsar simultáneamente CAPS SHIFT y CAPS LOCK, situado en la tecla correspondiente al número 2. A partir de este momento, el modo C sustituye al modo L. Presione la tecla R y comprobará que la R mayúscula aparecerá en lugar de la r minúscula.

Si desea volver otra vez al modo L, sólo hay que repetir de nuevo la secuencia CAPS SHIFT + CAPS LOCK y de nuevo aparecerá el cursor en modo L. El modo que siempre presenta el Spectrum, si no se le indica lo contrario, es el L (minúsculas).

**MODO E**.—Para poder acceder a las sentencias situadas en la parte exterior de la tecla, en color verde las de la parte superior y en color rojo las de la inferior, es necesario pasar al modo E.

Al modo E se accede pulsando simultáneamente las teclas CAPS SHIFT y SYMBOL SHIFT, en este momento el cursor cambia a modo E, una vez realizada esta operación tenemos dos opciones: o bien acceder a las sentencias pintadas en verde, o bien a las pintadas en rojo. Para seleccionar las primeras basta con usar la tecla correspondiente una vez que estemos en modo E; para acceder a las segundas es necesario, además de estar en E, pulsar simultáneamente SYMBOL SHIFT o CAPS SHIFT y la tecla correspondiente.

En el ejemplo anterior, si se pasa a modo E y se pulsa la tecla R, se visualizaría en la pantalla de su televisor o monitor la sentencia INT; pero si, estando en modo E, se accionan simultáneamente las teclas SYMBOL SHIFT o CAPS SHIFT y R, aparecerá en la pantalla el comando VERIFY. En ambos casos se observará que después de visualizarse la sentencia correspondiente (INT o VERIFY), el cursor cambia a modo L o C.

Si, por error, al introducir una sentencia que no corresponde al modo E se ha pasado a éste, para volver al modo anterior bastaría con repetir la secuencia CAPS SHIFT + SYMBOL SHIFT.

Las teclas de la fila superior tienen un tratamiento distinto, ya que contienen los gráficos predefinidos en el Spectrum y una serie de funciones de control...

**Las teclas de la fila superior tienen un tratamiento distinto, ya que contienen los gráficos predefinidos y una serie de funciones de control.**



Las funciones de control se encuentran fuera de las teclas pintadas de blanco y en la parte superior. Estas funciones, como por ejemplo EDIT, DELETE, desplazamientos del cursor, etc..., ya irán siendo tratadas en los siguientes párrafos; ahora lo más importante es conocer como acceder a ellas; para ello basta con pulsar simultáneamente las teclas CAPS SHIFT y la tecla correspondiente a la función deseada; es decir, si quisiéramos acceder a la función EDIT bastaría con pulsar, a la vez las teclas CAPS SHIFT y la correspondiente al número 1.

**MODO G**.—Para acceder a los gráficos situados en las teclas con los números 1 a 8 y a los definidos por el usuario, situados en las teclas con las letras de la A a la U, hay que pasar al modo G. Para acceder a G es necesario hacer uso de la función GRAPHICS; que como ya conocen, se accede oprimiendo simultáneamente la tecla CAPS SHIFT y la que lleva el número 9. Una vez que la operación anterior ha sido realizada, el cursor parpadeante pasa a modo G.

Los símbolos predefinidos están representados en la esquina superior derecha de las teclas 1 a 8; para visualizar cualquiera de estos símbolos en la pantalla sólo es necesario pulsar la tecla correspondiente al gráfico elegido. También se pueden visualizar estos gráficos en negativo; es decir, que las partes claras se conviertan en oscuras y las oscuras en claras; para ello basta con accionar, a la vez que se selecciona un gráfico, la tecla CAPS SHIFT o SYMBOL SHIFT.

Para visualizar los gráficos definidos por el usuario es necesario que estos estén ya definidos con anterioridad; si algún lector no sabe todavía cómo definir sus propios gráficos, no se preocupe; en otro artículo de este curso se tratará este tema, y en otras secciones de «Microhobby» también se comentará. Si los gráficos ya estuvieran definidos, bastaría para visualizarlos con pulsar la tecla correspondiente a la que se le asignó; es decir, si definimos un gráfico y lo asignamos a la tecla con la letra *R*, para visualizarlo habría que pasar a modo G y pulsar simplemente la tecla R.

Aquellas letras entre la A y la U que no tengan un gráfico asignado, al pasar a modo G y seleccionarlas, se visualizaría en la pantalla la letra correspondiente a la letra pulsada, escrita en mayúsculas, aunque el modo elegido anteriormente fuera el L.

Para poder volver al modo anterior basta con pulsar la tecla GRAPHICS, situada en el número 9, y el cursor volverá a parpadear en el modo anterior. Desde el modo G también se puede pasar directamente al modo E, pulsando simultáneamente CAPS SHIFT y SYMBOL SHIFT.

Para acceder a los signos en rojo, situados en la esquina inferior derecha, basta con pulsar simultáneamente SYMBOL SHIFT y la tecla correspondiente.

A los números del ∅ al 9 se puede acceder tanto en modo K como en L o C.

Las sentencias pintadas en rojo y situadas en la parte inferior de las teclas no tienen el mismo tratamiento que sus homólogas de las restantes filas de teclas, ya que para acceder a éstas sólo es posible hacerlo cuando estemos en modo E, pulsando SYMBOL SHIFT más la tecla correspondiente; sin embargo, en las restantes filas de teclas podría ser o bien con CAPS SHIFT o con SYMBOL SHIFT.

Las funciones de color, situadas en la parte exterior de las teclas ∅ a 7, indican la correspondencia que hay entre colores y números, ya que cuando en algún comando haya que indicar una función de color, ésta será dada por su número; es decir, si en una sentencia de visualización de pantalla hay que indicar que ésta sea en color rojo (RED), habrá que seleccionar la tecla con el número 2.


ZX Spectrum
BLUE EDIT 1 DEF FN
RED CAPS LOCK 2 FN
MAGENTA TRUE VIDEO 3 LINE
GREEN INV. VIDEO 4 OPEN #
CYAN 5 CLOSE #
YELLOW 6 MOVE
WHITE 7 ERASE
8 POINT
GRAPHICS 9 CAT
BLACK DELETE 0 FORMAT
SIN Q PLOT ASN
COS W DRAW ACS
TAN E REM ATN
INT R RUN VERIFY
RND T RAND MERGE
STR $ Y RETURN
CHR $ U IF
CODE I INPUT IN
PEEK O POKE OUT
TAB P PRINT
READ A NEW
RESTORE S SAVE
DATA D DIM
SGN F FOR
ABS G GOTO
SQR H GOSUB CIRCLE
VAL J LOAD
LEN K LIST SCREEN $
USR L LET ATTR
ENTER
CAPS SHIFT
Z COPY BEEP
EXP X CLEAR INK
L PRINT C CONT PAPER
L LIST V CLS FLASH
BIN B BORDER BRIGHT
IN KEY $ N NEXT
PI M PAUSE INVERSE
BREAK SPACE

# COMPUTIQUE

LA NUEVA BOUTIQUE DE MICROORDENADORES

PROGRAMA PARA SPECTRUM

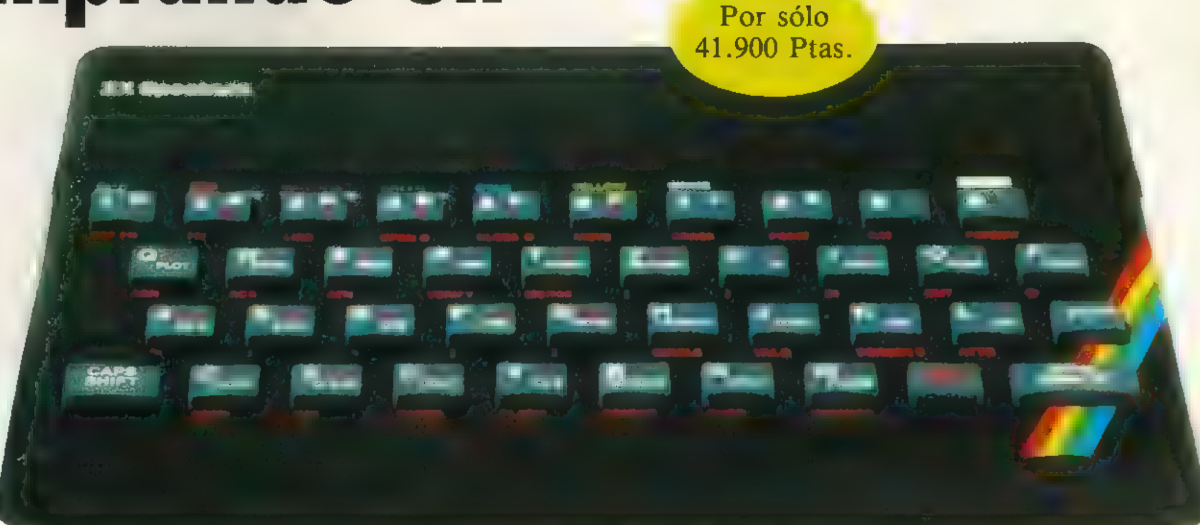





LIBRO
Y
CURSO
INTRODUCCION
BASIC

## Te lo regalamos comprando un

Por sólo
41.900 Ptas.



## Ven a conocernos

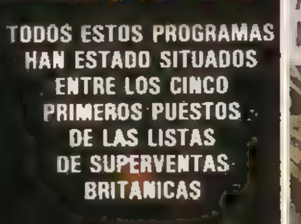
Recuerda nuestras
increíbles condiciones
de pago. Desde 1.239 ptas.
al mes.

## KEY INFORMATICA, S.A.

**Embajadores, 90 - 28012 MADRID - Teléfono: 227 09 80**
**Distribuidores oficiales de: sinclair commodore**



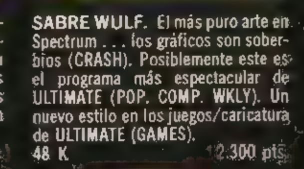

PROGRAMAS
ORIGINALES
DE IMPORTACION
PARA
SPECTRUM




TODOS ESTOS PROGRAMAS
HAN ESTADO SITUADOS
ENTRE LOS CINCO
PRIMEROS PUESTOS
DE LAS LISTAS
DE SUPERVENTAS
BRITANICAS




**MATCH POINT.** Este nuevo programa de PSION es, sin duda, un antídoto contra el aburrimiento. No es un juego, es un partido real de tenis (GAMES). El límite máximo de las posibilidades gráficas y animación del Spectrum (POP. COMP. WKLY).
48 K — 1.900 pts.




**SABRE WULF.** El más puro arte en Spectrum . . . los gráficos son soberbios (CRASH). Posiblemente este es el programa más espectacular de ULTIMATE (POP. COMP. WKLY). Un nuevo estilo en los juegos/caricatura de ULTIMATE (GAMES).
48 K — 2.300 pts.

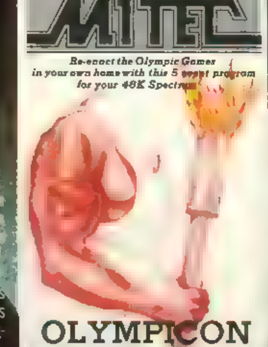



**FULL THOTTLE.** Los gráficos en 3 D son maravillosos, el efecto de velocidad y scroll brillante (CRASH). Gráficos y calidad de adicción, un 10 (HOME COMP. WKLY). Me atrevería a afirmar que incluso supera a Pole Position (POP. COMPUTING).
48 K — 1.700 pts.

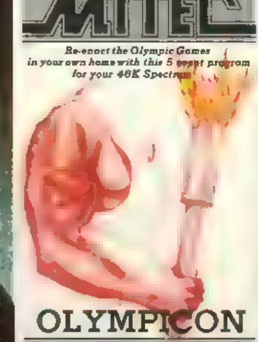


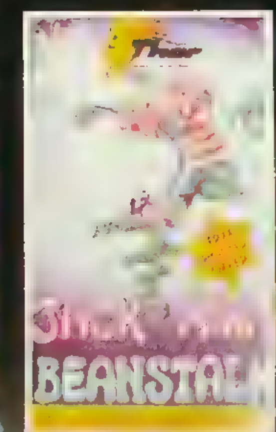

**T.L.L.** Eficiente mezcla de gráficos tridimensionales y scrolls en todas las direcciones (CRASH). Tornado Low Level (TLL) es una idea original acompañada de soberbios gráficos y espectaculares efectos especiales (WHAT MICRO).
48 K — 1.700 pts.



**OLIMPICON.** ... opinión, la más ... versión olímpica ... para el Spectrum (P... COMP. WKLY). Los grá... cos son impresionantes pero la animación de los atletas es realmente magnífica (POP. COMPUTING).
48 K — 1.700 pts.




**JACK THE BEANSTACK.** ... de ... y agradables ... visto (GAMES).
48 K — 1.900 pts.




**...AME MAT.** No es un ... de las Galaxias, es el mejor ... de simulación galáctica creado para Spectrum (POP. COMPUTING). Todos los gráficos son soberbios, los efectos de aproximación de los planetas magníficos y la instrumentación completísima (CRASH).
48 K — 1.700 pts.




**BEACH HEAD.** El juego más popular de América, con los más sorprendentes efectos de animación (COMP. ANSWER). Múltiples pantallas, fantásticos efectos tridimensionales en un escenario de acción ... lica. Un best seller (GAMES).
48 K — 1.900 pts.

Envíenos a **MICROBYTE** San Gerardo, 59 MADRID-35

| | Juego | Precio | TOTAL |
|---|---|---|---|
| Nombre | | | |
| Apellidos | | | |
| Dirección | | | |
| Población | | | |
| D.P. Teléfono | | | |
| Incluyo talón nominativo ☐ / Contra-Reembolso ☐ | PRECIO TOTAL PESETAS | | |
| M.H. ENVIOS GRATIS | Pedidos por Teléfono | 91-6565002 | |

# EDITOR DE CARACTERES

José M. DIAZ

**Este programa podrá ayudarle en los casos en los que usted necesite emplear los Gráficos Definibles por el Usuario (G.D.U.) para juegos, o cualquier otro tipo de aplicación. También le permitirá crear, modificar, colorear, grabar (SAVE) y cargar (LOAD) un juego completo de GDU.**

Una vez introducido el programa en memoria y finalizada la presentación, cuando usted pulse cualquier tecla, aparecerá en pantalla lo siguiente:

A— Una parrilla de dibujo en blanco 8 por 8 "PIXELS".

B— Una lista de números etiquetados como "DATAS" (los "PEEKS" de las posiciones de memoria correspondientes al GDU en curso).

C— Un esquema de las teclas que se usan para mover el cursor gráfico (cuadrito central parpadeante) a la hora de crear o modificar un carácter.

D— Diversos mensajes de utilidad.

E— El menú de opciones. Para acceder a una cualquiera de ellas pulse una tecla del Ø al 4, para volver al menú pulse "ENTER".

En general, el manejo del programa no presenta dificultades; bastará con seguir las instrucciones de pantalla, salvo un par de aspectos que conviene comentar.

En primer lugar la opción "2" del menú, "COLOREAR CARACTERES"; en principio se mostrará, coloreado con el papel y tinta que usted elija, el *último carácter creado.*

Por ejemplo, supongamos que usted acaba de crear el GDU "C" y tiene, por tanto, los GDU "A", "B" y "C" definidos. Si activa el menú pulsando "ENTER" y pasa directamente al "modo" colorear, el GDU que se mostrará en pantalla será el "C".

El procedimiento para ver coloreado cualquier otro GDU, el "B", por ejemplo, es el siguiente:

— Si no lo hizo antes, active el menú pulsando "ENTER".

— Pulse la tecla "1" y "llame" al GDU "B".

— Active el menú.

— Pulse la tecla "2". Ahora el gráfico en pantalla será el "B".

En segundo lugar, a la hora de grabar (SAVE) y cargar (LOAD) un juego de GDU, el programa pregunta el nombre del juego; es preciso dar alguno y, además, su longitud no debe exceder de 1Ø caracteres, todos los restantes serán ignorados. Aunque el programa visualiza en papel amarillo el nombre aceptado como válido, tenga en cuenta que pueden surgir problemas sin intenta cargar (LOAD) un juego GDU con el nombre que usted *cree* que tiene.



No es aconsejable interrumpir el programa y luego tratar de reanudarlo con el uso de sentencias GO TO. Lo más probable es que aparezcan mensajes de error extraños y pierda la información del juego de GDU, o bien tenga que recuperarla a mano.

Como habrá podido observar, en el menú no aparece una opción para detener el programa; cuando haya terminado de editar sus juego de caracteres, pulse simplemente "BREAK".

```
   1 REM ****EDITOR-4****
   5 POKE 23693,41: POKE 23624,4
1: POKE 23658,8
  10 LET ii=0: LET is=7: LET c$=
CHR$ 143
  12 LET p0=0: LET x=0: LET y=0:
 LET p=23560
  14 LET c0=21: LET l=175: LET c
=64: LET sm=c/2: LET pr=c/4: LET
 px=pr
  16 LET p$="": LET cl=22528: LE
T cx=cl
  18 DIM t$(c0,is+1,is+1): DIM v
$(sm+2)
  19 LET A$="00000000": LET T0=1
: LET c0=1: LET fg=0
  50 GO TO 8000
  60 FOR i=ii TO is
  65 POKE USR a$(1)+i,VAL ("BIN
"+t$(c0,i+1))
  70 NEXT i: LET a$(1)=a$(2): RE
TURN
  80 FOR i=ii TO is+1: PRINT AT
i,9;v$( TO 23): NEXT i
  81 IF fg=1 THEN LET fg=0: RETU
RN
  82 PRINT AT 4,25;CHR$ sm
  84 PRINT AT 0,9;"NOMBRE DEL JU
EGO DE CA-";AT 1,9;"RACTERES:";
FLASH 1;"?"
  86 INPUT "NOMBRE:";p$
  88 IF LEN p$>10 THEN LET p$=p$
( TO 10)
  90 PRINT PAPER 6; INK 0;AT 1,1
8;p$: RETURN
  92 LET a$="00000000": FOR i=ii
+1 TO is+1: LET t$(c0,i)=a$: NEX
T i: RETURN
  95 REM ESPERAR TECLA
  96 PAUSE 0: LET p0=PEEK p: RET
URN
  99 REM DIBUJA TABLERO
 100 FOR i=ii TO 71 STEP is+1
 102 PLOT 0,l-i: DRAW c,0
 104 PLOT i,l: DRAW 0,-c
 106 NEXT i: RETURN
 108 REM RESTO DE PANTALLA
 110 PRINT AT ii,25;"7";AT is+1,
25;"6";AT ii+1,25;"↑";AT 4,21;"5
";AT 4,22;"<";AT 4,29;"8";AT 4,2
8;">"
 112 PRINT AT 4,27;"-";AT 4,23;"
-"
 113 PLOT 204,116: DRAW 3,3: PLO
T 204,116: DRAW -3,3: PLOT 204,1
22: DRAW 0,4
 114 PRINT AT 4,25; FLASH 1;c$:
RETURN
 118 FOR i=ii+1 TO is+1: PRINT P
APER 6; INK 0;AT i-1,13;v$( TO 3
);AT i-1,13;VAL ("BIN "+t$(c0,i)
): NEXT i
 119 PRINT AT 8,12;"DATAS": RETU
RN
 122 PRINT AT 16,0;"0-CREAR CARA
CTERES"
 124 PRINT AT 17,0;"1-MODIFICAR
CARACTERES"
 126 PRINT AT 18,0;"2-COLOREAR C
ARACTERES"
 128 PRINT AT 19,0;"3-GRABAR CAR
ACTERES"
 130 PRINT AT 20,0;"4-CARGAR CAR
ACTERES"
 131 PRINT AT 15,3;"MENU IN"; FL
ASH 1;"ACTIVO": RETURN
 134 PRINT AT 10,0;"'F' FIJA CUR
SOR"
 136 PRINT AT 11,0;"'B' BORRA CU
RSOR"
 138 PRINT AT 9,0;"GRAFICO: ";CH
R$ (c+c0): RETURN
 140 PRINT AT 15,10;"ACTIVO"
 141 PRINT AT 12,0;"ENTER ACTIVA
 MENU"
 142 RETURN
 150 REM INSERTAR/BORRAR CURSOR
 152 BEEP .5,0
 154 LET t$(c0,x+1,y+1)=p$
 156 PRINT PAPER 6; INK 0;AT x,1
3;v$( TO 3);AT x,13;VAL ("BIN "+
t$(c0,x+1))
 158 RETURN
 160 REM PINTA CURSOR
 162 PRINT OVER 1;AT x,y;c$: RET
URN
 164 REM VISUALIZAR CARACTER
 166 FOR i=ii TO is: PRINT AT i,
ii;v$( TO is+2): NEXT i: GO SUB
100: RETURN
 168 FOR i=ii TO is: FOR j=ii TO
 is
 170 PRINT OVER 1;AT i,j;CHR$ 14
3 AND t$(c0,i+1,j+1)="1"
 172 NEXT j: NEXT i: RETURN
 178 REM COLOREAR UN CARACTER
 180 PRINT AT 0,18;"papel";AT 0,
24;"tinta"
 181 PRINT AT 10,18;"ELIJE PAPEL
"; FLASH 1;CHR$ 143: GO SUB 96:
IF P0<48 OR P0>55 THEN GO TO 181
 182 LET I=VAL CHR$ P0: PRINT AT
 1,20;CHR$ P0
 183 PRINT AT 10,18;"ELIJE TINTA
"; FLASH 1;CHR$ 143: GO SUB 96:
IF P0<48 OR P0>55 THEN GO TO 183
 184 LET J=VAL CHR$ P0: PRINT AT
 1,26;CHR$ P0
 185 PRINT AT 10,18;V$( TO 14)
 188 FOR n=ii TO is
 190 FOR m=ii TO is
 192 POKE cl+m,(j*8+j AND t$(c0,
n+1,m+1)="1")+(i*8+i AND t$(c0,n
+1,m+1)="0")
 194 NEXT m
 196 LET cl=cl+sm
 198 NEXT n
 200 LET cl=22528
 201 IF fg=1 THEN LET fg=0: RETU
RN
 202 PRINT AT 4,25; PAPER i; INK
 j;CHR$ (143+c0)
 204 PRINT AT 2,17;"PULSE UNA TE
CLA";AT 3,17;" PARA SEGUIR.": PA
USE 0: PRINT AT 2,17;v$( TO 15);
AT 3,17;v$( TO 13)
 210 IF CODE INKEY$=13 THEN RETU
RN
 212 GO TO 181
 263 REM CONTROL DEL CURSOR
 265 LET y=y-1: IF y<ii THEN LET
 y=ii
 267 LET cx=(sm*x)+y+cl: RETURN
 270 LET x=x+1: IF x>is THEN LET
 x=is
 272 LET cx=(sm*x)+y+cl: RETURN
 275 LET x=x-1: IF x<ii THEN LET
 x=ii
 277 LET cx=(sm*x)+y+cl: RETURN
 280 LET y=y+1: IF y>is THEN LET
 y=is
 282 LET cx=(sm*x)+y+cl: RETURN
 500 GO SUB 120: GO SUB 100: GO
SUB 118: GO SUB 110: GO SUB 132
 505 LET c0=0
 510 PRINT AT 14,0;v$( TO sm): G
O SUB 96: IF l<>175 THEN LET c0=
l: LET l=175
 520 IF p0<48 OR p0>52 THEN GO T
O 510
 530 LET px=pr+VAL CHR$ p0
 540 POKE cl+(sm*px),(PEEK (cl+s
m*px)+2*c)
 550 GO SUB 140
 560 GO TO 1000+(px-pr)*100
 600 STOP
1000 REM crear un caracter
1001 IF C0=21 THEN PRINT BRIGHT
1;AT 14,0;"ATENCION JUEGO COMPLE
TO": PAUSE 150: PRINT AT 14,0;V$
( TO SM): GO TO 1250
1002 IF c0>0 THEN GO SUB 166
1005 LET c0=c0+1: GO SUB 138: GO
 SUB 92: GO SUB 118
1010 GO TO 4000
1100 REM MODIFICAR UN CARACTER
1110 PRINT PAPER 4; INK 7;AT 14,
0;"QUE CARACTER? "; FLASH 1;CHR$
 143: PRINT AT 14,15;v$( TO 5)
1120 PAUSE 0: IF INKEY$<"A" OR I
NKEY$>"U" THEN GO TO 1120
1122 LET t0=CODE INKEY$-c: IF t0
>c0 THEN PRINT AT 14,0;"CARACTER
 NO DEFINIDO": PAUSE 100: GO TO
(1110 AND C0<>0)+(1250 AND C0=0)
1130 PRINT AT 14,14;INKEY$
1140 GO SUB 166: LET l=c0: LET c
0=t0: GO SUB 168: GO SUB 118
1150 GO SUB 138
1155 GO TO 4000
1200 REM COLOR
1201 IF C0=0 THEN PRINT BRIGHT 1
;AT 14,0;"CARACTER NO DEFINIDO":
 PAUSE 150: PRINT AT 14,0;V$( TO
 SM): GO TO 1250
1202 FOR i=ii+1 TO is+1
1203 IF VAL t$(c0,i)<>0 THEN LET
 fg=1: LET i=is+1
1204 NEXT i: IF fg=1 THEN LET fg
=0: GO TO 1215
1205 PRINT AT 14,0;"CARACTER NO
DEFINIDO": PAUSE 100: PRINT AT 1
4,0;v$( TO 21): GO TO 1250
1215 OVER 1: GO SUB 110: OVER 0
1217 LET r=c0: LET c0=t0
1220 GO SUB 178: LET c0=r
1230 FOR i=ii TO is: PRINT AT i,
16;v$( TO 16): NEXT i
1240 GO SUB 110: LET fg=1: LET i
=5: LET j=5: GO SUB 188
1245 GO SUB 100
1250 OVER 1: GO SUB 141: OVER 0:
 POKE cl+(sm*px),(PEEK (cl+sm*px
)-2*c): GO SUB 131: GO TO 510
1300 REM SAVE CARACTERES
1305 IF C0=0 THEN PRINT BRIGHT 1
;AT 14,0;"CARACTERES NO DEFINIDO
S": PAUSE 150: PRINT AT 14,0;V$(
 TO SM): GO TO 1250
1310 GO SUB 80
1320 PRINT AT 2,9;"GRAFICOS DEFI
NIDOS:"
1330 FOR i=ii+1 TO c0: PRINT AT
3,8+i;CHR$ (143+i);AT 4,8+i;CHR$
 (c+i): NEXT i: IF fg=1 THEN RET
URN
1340 PRINT FLASH 1;AT 5,9;"COMAN
DO SAVE ACTIVO"
1350 SAVE p$ DATA t$()
1355 PRINT AT 5,9;v$( TO 20);AT
5,9; FLASH 1;"PARE LA CINTA.REBO
BINE"
1360 PRINT AT 6,9; FLASH 1;"PARA
 VERIFICAR.PULSE";AT 7,9;"CUALQU
IER TECLA": PAUSE 0
1370 FOR i=5 TO 7: PRINT AT i,9;
v$( TO 21): NEXT i
1375 PRINT FLASH 1;AT 5,9;"COMAN
DO VERIFY ACTIVO.": INK 5: PRINT
 AT 12,15;
1376 VERIFY p$ DATA t$()
1377 INK 1: PRINT AT 5,9;v$( TO
21);AT 5,9;"VERIFICACION CORRECT
A": PAUSE 150
1379 LET p$="": LET fg=1: GO SUB
 80
1380 GO SUB 118: GO SUB 110
1385 OVER 1: GO SUB 141: OVER 0:
 POKE cl+(sm*px),(PEEK (cl+sm*px
)-2*c): GO SUB 131: GO TO 510
1400 REM LOAD CARACTERES
1410 LET c0=1: GO SUB 80
1420 PRINT FLASH 1;AT 5,9;"COMAN
DO LOAD ACTIVO"
1422 INK 5: PRINT AT 12,15;
1425 LOAD p$ DATA t$()
1427 INK 1
1430 PRINT AT 5,9;v$( TO 21);AT
5,9;"CARGA FINALIZADA";AT 6,9;"T
RANSFIERO CARACTERES A";AT 7,9;"
LA MEMORIA"
1440 FOR j=ii+1 TO 21
1445 IF CODE t$(j,1)=32 THEN LET
 c0=j-1: LET j=21: GO TO 1452
1450 LET a$(1)=CHR$ (c+j): LET c
0=j: GO SUB 60
1452 NEXT j
1457 PRINT AT 6,9;v$( TO 22);AT
6,9;"FIN TRANSFERENCIA A
1460 LET fg=1: GO SUB 1320
1465 PAUSE 0: GO SUB 80
1475 GO SUB 166: GO SUB 168
1480 GO SUB 118: GO SUB 110
1485 OVER 1: GO SUB 141: OVER 0:
 POKE cl+(sm*px),(PEEK (cl+sm*px
)-2*c): GO SUB 131: GO TO 510
2000 STOP
4000 POKE cx,(PEEK cx)+2*c
4010 GO SUB 96: IF p0=13 THEN OV
ER 1: GO SUB 141: OVER 0: POKE c
l+(sm*px),(PEEK (cl+sm*px)-2*c):
 POKE cx,(PEEK cx)-2*c: GO SUB 1
31: LET a$(1)=CHR$ (143+c0): GO
SUB 60: GO TO 510
4030 IF p0=70 THEN GO SUB 162: L
ET p0=56: LET p$="1": GO SUB 154
: LET P0=56: GO TO 4060
4040 IF p0=66 THEN GO SUB 162: L
ET p0=56: LET p$="0": GO SUB 152
: LET P0=56: GO TO 4060
4050 POKE cx,(PEEK cx)-2*c
4060 GO SUB p0*10/2
4070 POKE cx,(PEEK cx)+2*c
4080 GO TO 4010
8000 RESTORE 9000: READ x$
8010 LET x$=v$+x$+v$( TO 10)
8020 FOR i=1 TO 30: PRINT AT 0,0
;x$(i TO i+30): PAUSE 3: NEXT i
8030 PRINT AT 0,0; FLASH 1; PAPE
R 3; INK 7;x$(i-1 TO i+30): PAUS
E 200: PRINT AT 0,0; INVERSE 1;x
$(i-1 TO i+30)
8150 PAPER 6: INK 0
8160 FOR i=1 TO 10
8170 READ x$: LET x$=v$+x$
8200 FOR j=1 TO 35: PRINT AT i+2
,0;x$(j TO j+30): PAUSE 3: NEXT
j
8210 NEXT i
8230 PAPER 5: INK 1
8240 PRINT AT 20,5; BRIGHT 1;"PU
LSA CUALQUIER TECLA.": PAUSE 0
8250 CLS : GO TO 500
9000 DATA "EDITOR DE CARACTERES"
,"El programa esta organizado me
-"
9010 DATA "diante un menu de 5 o
pciones.Al"," finalizar este men
saje de pre-"
9020 DATA "sentacion entrara aut
omaticamen","te en el modo ' ***
***** menu "
9030 DATA "activo ****** ' .Sigu
e las ins-","trucciones que iran
 apareciendo"
9040 DATA "en pantalla.
 ","Esperamos que el p
rogama te re-","sulte util y div
ertido. "
```

**MICROHOBBY es una revista que pretende algo más que transmitir información y datos a sus lectores; quiere ser, de verdad, una publicación abierta a ellos, poniendo a su disposición estas páginas. En ellas publicaremos programas elaborados por los lectores que ellos nos quieran enviar.**

**Condiciones para la publicación de los programas de nuestros lectores:**

1— Los programas deberán ser originales e inéditos.

2— Se enviarán a MICROHOBBY en cinta cassette exenta de protección contra copia y listado, ya que de lo contrario sería imposible su publicación.

3— Cada cinta irá acompañada de listado y hoja explicativa de la utilidad y manejo del programa.

4— En una sola cinta puede introducirse más de un programa.

5— Una vez publicado, MICROHOBBY abonará al autor del programa la cantidad de 15.000 pesetas, en concepto de pago por colaboración.

6— MICROHOBBY se reserva el derecho de publicación o no del programa.

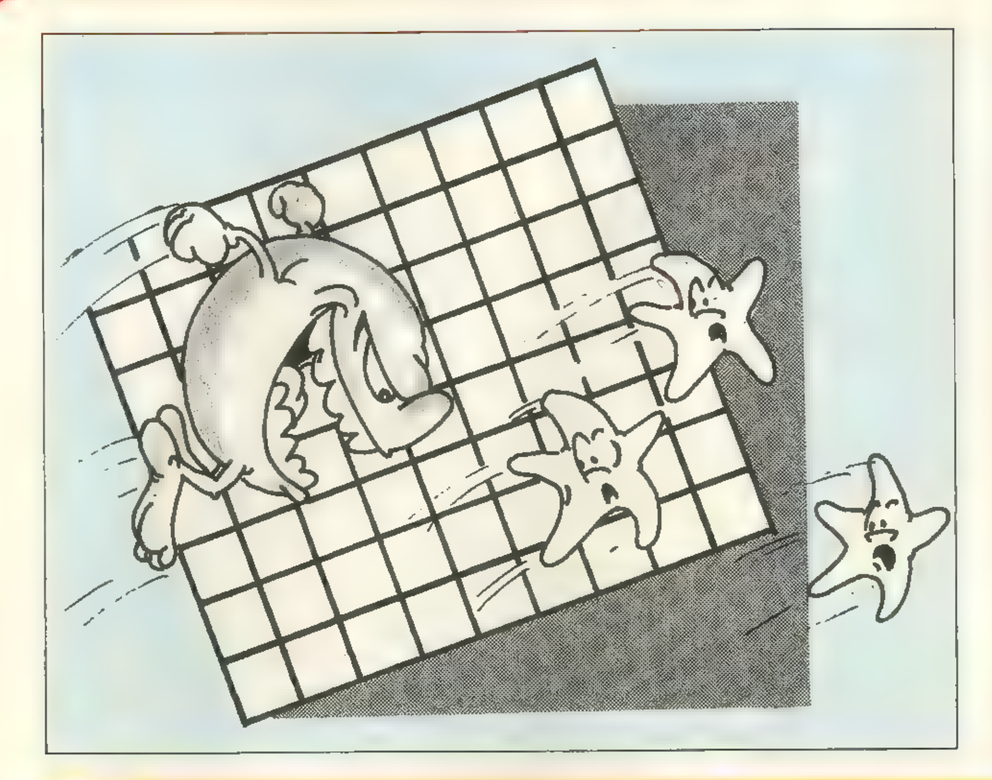
7— Además de la publicación de los programas de interés, MICROHOBBY realizará con todos los recibidos un sorteo mensual de un MICRODRIVE y su INTERFACE-1 correspondiente.

# EL JUEGO DEL "GUGU"

M. GONZALEZ CASTEJON

**Una vez cargado y ejecutado el programa cuyo listado publicamos a continuación, aparecerá en la pantalla de su ordenador un gráfico, consistente en unos pequeños cuadrados y junto a algunos de ellos unos asteriscos.**

El juego consiste en que el "gugú" (el autor del juego denomina así al signo perteneciente a la arroba, que aparece en la tecla correspondiente al número 2 del teclado, @) ha de correr hacia todos los asteriscos que haya en el laberinto, haciéndolo siempre por las líneas azules, ya que si intenta meterse en los cuadrados verdes cometerá un fallo y el "gugú" tiene que volver al punto de partida. Sólo



están permitidos dos fallos y al tercero se termina el juego.

El jugador tiene que realizar esta operación en el menor tiempo posible; cuando el marcador señale Ø el juego habrá finalizado. Los asteriscos ocuparán un lugar diferente en cada juego y, dentro de éste, en cada pantalla.

Para jugar, en la pantalla aparecen (de izquierda a derecha) el número de pantallas en juego, el tiempo de que dispone y el máximo de puntos conseguidos.

El "gugú" puede moverse hacia la izquierda, hacia la derecha, hacia arriba y hacia abajo, según indican las teclas 5, 6, 7 y 8.

No existe límite en el número de pantallas.

Se trata, como habrán apreciado nuestros lectores, de un juego que, además de servir para llenar tiempos de ocio, contribuye a estimular la rapidez mental y los reflejos.

```
   1 REM JUEGO DEL "gugu" POR MA
NUEL GLEZ. DE CASTEJON
   3 LET u=0
   4 PAPER 2: BORDER 5: INK 7: C
LS : PRINT AT 7,0;"GUGU TIENE QU
E COMERSE TODOS LOS": PRINT AT 1
0,13;"GLUPIS"
   5 INPUT "PARA JUGAR PULSA ENT
ER";s$
   7 LET v=0: LET t=10: LET z=0
  10 INK 1: PAPER 4: BORDER 4: C
LS
  15 REM TABLERO
  20 FOR a=0 TO 31 STEP 2
  30 FOR b=2 TO 22
  40 PRINT AT 22-b,a;"█"
  50 NEXT b
  60 BEEP .1,a-10
  70 NEXT a
  80 FOR a=0 TO 21 STEP 2
  90 FOR b=1 TO 30
 100 PRINT AT a,b;"█"
 110 NEXT b
 115 BEEP .1,22-a
 120 NEXT a
 125 LET a1=0
 130 REM ASTERISCOS
 140 FOR f=1 TO t
 150 LET m=INT (RND*11)*2
 160 LET l=INT (RND*16)*2
 170 IF CODE SCREEN$ (m,l)=42 TH
EN GO TO 150
 180 PRINT AT m,l;"*"
 190 NEXT f
 200 LET a1=a1+1
 235 LET s=0: LET c=0: LET d=0
 238 LET w=100+t*3
 239 REM JUEGO
 240 INK 1: PRINT OVER 1;AT d,c;
"@"
 243 PAUSE 1: BEEP .01,15
 244 PAUSE 2: PRINT OVER 1;AT d,
c;"@"
 250 IF INKEY$="5" THEN LET c=c-
1: BEEP .05,20
 255 IF c<0 THEN LET c=0
 260 IF INKEY$="8" THEN LET c=c+
1: BEEP .05,30
 265 IF c>30 THEN LET ■=30
 270 IF INKEY$="6" THEN LET d=d+
1: BEEP .05,-20
 275 IF d>20 THEN LET d=20
 280 IF INKEY$="7" THEN LET d=d-
1: BEEP .05,-10
 285 IF d<0 THEN LET d=0
 286 LET w=w-1
 287 PRINT AT 21,0;v;"      ";a1;
"    ";w;"  ": PRINT AT 21,18;u
 290 IF c/2<>INT (c/2) AND d/2<>
INT (d/2) THEN LET z=z+1: GO TO
1035
 330 IF CODE SCREEN$ (d,c)=42 TH
EN FOR a=1 TO 10: BEEP .01,(a↑2)
/2: NEXT a: INK 1: PRINT AT d,c;
"█": LET v=v+10: LET s=s+1
 334 IF u<v THEN LET u=v
 336 IF w=0 THEN GO TO 999
 337 IF s<t THEN GO TO 240
 338 FOR a=1 TO 50: BEEP .05,-25
+a: NEXT a
 340 LET v=v+w*5: PRINT AT 21,0;
v: LET t=t+5
 350 IF u<v THEN LET u=v: PRINT
AT 21,18;u
 410 PAUSE 20: INPUT "PARA SEGUI
R, PULSA ENTER";a$: GO TO 140
 999 FOR a=10 TO -10 STEP -1: BE
EP .02,a: NEXT a
1000 IF w=0 THEN CLS : PRINT "SE
 ACABO EL TIEMPO": PRINT AT 10,5
;"PUNTOS ";v: INPUT "PARA OTRO J
UEGO PULSA LA TECLA S";a$
1020 IF a$="s" OR a$="S" THEN GO
 TO 6
1030 GO TO 2000
1035 FOR a=1 TO 10: BEEP .01,3*a
: NEXT a
1040 IF z<=2 THEN PRINT INVERSE
1;AT 21,24;"FALLO ";z: LET c=0:
LET d=0: GO TO 335
1045 FOR a=1 TO 20 STEP -1: BEEP
 .01,a: NEXT a
1050 CLS : PRINT AT 10,7;"PUNTOS
 ";v: INPUT " 3 FALLOS OTRO JUEG
O PULSE S";a$: GO TO 1020
9990 INPUT "SI NO QUIERES JUGAR
MAS PULSA N";n$
9995 IF n$="n" OR n$="N" THEN NE
W
9996 GO TO 4
9999 SAVE "gugu" LINE 1
```

# BIO-RITMOS

*Alvaro J. GOMEZ*

**¿Sabía usted que en su vida existen una serie de movimientos cíclicos, entre los cuales se desarrollan los años de su existencia? A esto se le llama Bio-ritmos y son el objeto del programa que presentamos a continuación.**

Antes de empezar a detallar la utilización y funcionamiento del programa, vamos a explicar un poco más qué son los Bio-ritmos.

Los movimientos cíclicos a los que se hacía alusión más arriba, se repiten a través del tiempo, pero no inciden en la historia de la persona.

Los ciclos abarcan tres aspectos fundamentales de la existencia: el físico, de 23 días; el emocional, 28 días; y el intelectual, 33 días. Según el punto en el que se encuentre la gráfica mediante la cual se representan los ciclos, así se sabrá si el estado del consultante es positivo, negativo o crítico, en los tres aspectos a los que nos referíamos antes.

En medicinas alternativas, se utilizan los Bio-ritmos para lograr un rápido acercamiento ■ la fase por la que está atravesando el individuo; para quienes miren con escepticismo este tipo de ciencias, este programa puede constituir sencillamente, un divertimento.

## Utilización del programa

Una vez puesto en marcha, aparecerá durante unos segundos la carátula. A continuación se nos solicita el día de nacimiento. Como es lógico, éste deberá estar comprendido entre 1 y 31. Seguidamente nos pedirá el mes, que introduciremos mediante un número entre 1 y 12. Por último, el año de nacimiento.

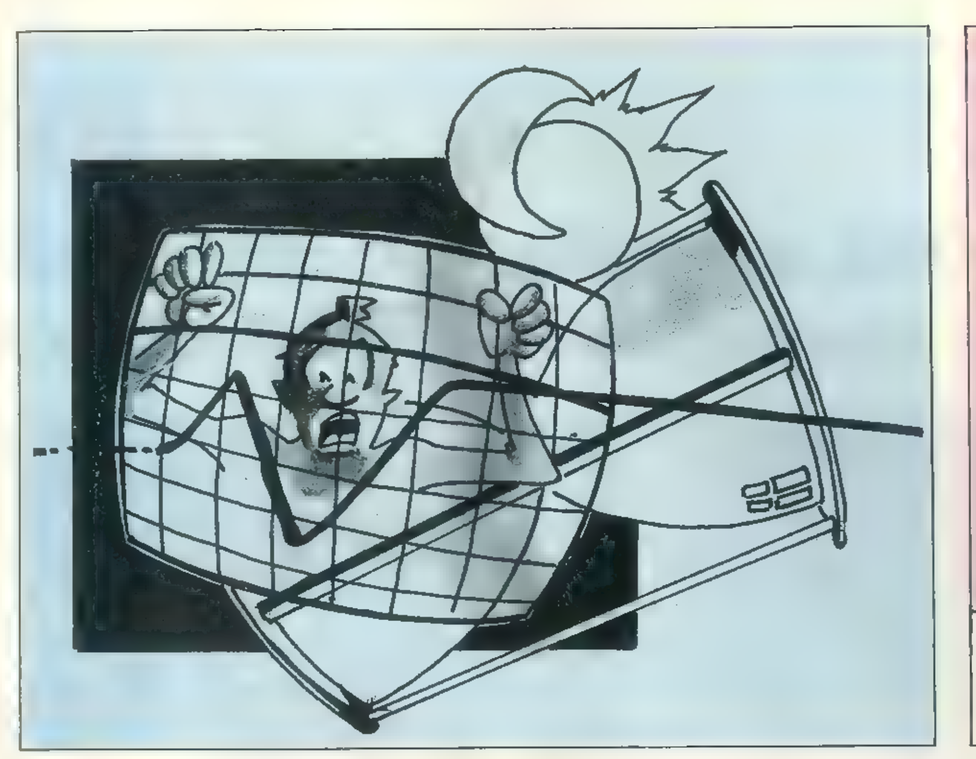
La pantalla muestra entonces los datos hasta ahora introducidos, pide los relativos a la fecha del cálculo, que habrán de introducirse con el mismo sistema y orden y que no podrá, lógicamente, ser inferior a la de nacimiento.

A continuación verificamos si todos los datos son correctos (caso de no serlo habría que proceder a su reintroducción).

Tras un intervalo de tiempo que se corresponde directamente con la edad de la persona que se está analizando, el borde se torna amarillo y la pantalla nos muestra los siguientes datos:

— Número de días transcurridos desde el nacimiento.

— Todos los detalles respecto de los ciclos físicos, emocional e intelectual: semiciclo positivo o negativo, en alza o en baja (con una flechita), así como el número de días transcurridos en ese ciclo y si se trata de día crítico o semicrítico.



**Notas Gráficas:**

Hay una serie de caracteres que el Spectrum no tiene en su teclado, por lo que el usuario se ve obligado a definirlos según su conveniencia. Son los llamados «Gráficos Definidos por el Usuario» (GDU). Una vez definidos estos gráficos (lo que suele hacer el propio Programa), hay que acceder a ellos cambiando a «modo G» —pulsando CAPS SHIFT y 9 a la vez— y luego, cualquiera de las 21 primeras letras del abecedario. En todos los programas publicados que utilicen esta técnica, se acompañará una tabla de equivalencias entre los gráficos y la letra que hay que pulsar.

```
    NOTAS GRAFICAS
---------------------
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
ñBCDEFGH↓JKLMNOPQRSTU
```

```
   1 REM "BIORRITMOS"
   6 LET gr=USR "i": POKE gr+1,8
: POKE gr+4,42: POKE gr+5,28: PO
KE gr+6,8
   8 LET gr2=USR "a": POKE gr2,1
20
  10 FOR w=1 TO 6
  12 POKE gr2+w,PEEK (16240+w)
  15 NEXT w
 100 BORDER 4: PRINT AT 10,10; I
NK 7; PAPER 3;"BIORRITMOS";AT 12
,7;"© ALVARO J. GOMEZ": GO SUB 3
000
 110 CLS : BORDER 1: PAPER 1: IN
K 7: CLS : PRINT : PRINT
 130 INPUT "Dia de nacimiento
";di: IF di>31 OR di<1 THEN GO
SUB 5000: GO TO 130
 140 INPUT "Mes de nacimiento
";mi: IF mi>12 OR mi<1 THEN GO
SUB 5000: GO TO 140
 150 INPUT "Año de nacimiento
";ai
 155 PRINT AT 5,0;"Fecha de Naci
miento: ";di;"/";mi;"/";ai
 160 PRINT
 170 LET dn=di: LET mn=mi: LET a
n=ai
 171 INPUT "Dia del calculo     "
;df: IF df>31 OR df<1 THEN GO SU
B 5000: GO TO 171
 180 INPUT "Mes del calculo     "
;mf: IF mf>12 OR mf<1 THEN GO SU
B 5000: GO TO 180
 190 INPUT "Año del calculo     "
;af: IF af<ai THEN GO SUB 5000:
GO TO 190
 195 PRINT AT 7,0;"Fecha del Cal
culo: ";df;"/";mf;"/";af
 200 PRINT #1;"VERIFIQUE. TODO C
ORRECTO? (s/n)"
 201 PAUSE 0
 202 IF INKEY$<>"s" AND INKEY$<>
"n" THEN GO TO 201
 205 IF INKEY$="n" THEN CLS : GO
 TO 110
 206 INPUT ▪
 207 PRINT AT 10,2; FLASH 1;"ESP
ERE UN MOMENTO, POR FAVOR"
 208 IF di=df AND mi=mf AND (af-
ai)>0 THEN PRINT AT 15,0;"FELICI
DADES EN SU ";: PRINT af-ai ;: P
RINT " ANIVERSARIO": GO SUB 3000
 209 PRINT AT 10,2; FLASH 1;"ESP
ERE UN MOMENTO, POR FAVOR"
 210 IF (ai=af) AND (mi=mf) THEN
 LET dt=df-di: GO TO 500
 220 LET a=ai: LET m=mi: GO SUB
800
 230 LET dt=dm-di: LET mi=mi+1
 240 IF mi>12 THEN GO TO 300
 250 IF af-1<ai THEN GO TO 400
 260 FOR m=mi TO 12
 270 GO SUB 800
 280 LET dt=dt+dm
 290 NEXT m
 300 LET mi=1: LET ai=ai+1
 320 FOR a=ai TO af-1
 330 LET dt=dt+365
 340 IF a=INT (a/4)*4 THEN LET d
t=dt+1
 350 NEXT a
 400 IF (mf=1) OR mi=mf THEN GO
TO 450
 410 FOR m=mi TO mf-1
 420 GO SUB 800
 430 LET dt=dt+dm
 440 NEXT m
 450 LET dt=dt+df
 510 CLS
 520 PRINT TAB 9;"BIORRITMOS": P
RINT TAB 9;"----------"
 525 PRINT
 530 PRINT "Trancurridos ";dt;"
dias de vida.": PRINT "    ******
*********************": PRINT
 540 PRINT "CICLO FISICO";: LET
dc=23: GO SUB 900
 550 PRINT "CICLO EMOCIONAL";: L
ET dc=28: GO SUB 900
 560 PRINT "CICLO INTELECTUAL";:
 LET dc=33: GO SUB 900
 570 BORDER 6: GO TO 2000
 810 LET dm=31
 820 IF m=2 THEN LET dm=28: IF a
=INT (a/4)*4 THEN LET dm=29
 830 IF m=4 OR m=6 OR m=9 OR m=1
1 THEN LET dm=30
 840 RETURN
 910 LET c=dt-INT (dt/dc)*dc
 920 LET s$="POSITIVO"
 925 GO SUB 1000
 930 IF c>INT (dc/2) THEN LET s$
="NEGATIVO": LET c=c-INT (dc/2)
 940 PRINT "  Dia ";c;" del semi
ciclo ";s$
 950 IF c=0 THEN PRINT BRIGHT 1;
"DIA CRITICO"
 960 IF c=INT (dc/4) THEN PRINT
INVERSE 1;"DIA SEMICRITICO"
 970 PRINT : PRINT
 980 RETURN
1000 LET h$=" "
1001 IF c<INT (dc/4) OR c>INT (d
c*2/3) THEN LET h$="(↑)"
1002 IF c>INT (dc/4) AND c<INT (
dc*2/3) THEN LET h$="(↓)"
1003 PRINT h$.
1005 RETURN
2000 PRINT #1;AT 0,0;"
                    NECESITA ■
AS INFORMACION ? (s/n)"
2001 PAUSE 0
2003 IF INKEY$<>"s" AND INKEY$<>
"n" THEN GO TO 2001
2005 IF INKEY$="s" THEN CLS : GO
 TO 100
2006 GO TO 9000
3000 FOR x=1 TO 500: NEXT x: CLS
 : RETURN
5000 PRINT AT 10,8; FLASH 1;"DAT
■ INCORRECTO": PAUSE 100: PRINT
AT 10,8;"
        ": RETURN
8000 SAVE "Biorritmos" LINE 1: V
ERIFY "Biorritmos"
```

# INSTALE UN "RESET" EN SU SPECTRUM

Primitivo DE FRANCISCO

**Cuando usted pierde el control de su propio programa o intenta retornar al Basic desde alguno de los que existen comercialmente, se encuentra con que al Spectrum le falta un botón: el "reset". Para inicializar el microprocesador es necesario desconectarlo de la red. Con este artículo vamos a solucionar esta deficiencia.**

La CPU (Unidad Central de Proceso) está desempeñada en el Spectrum por un microprocesador cuyo código comercial es Z-80 ("Z", alusión directa al fabricante original Zilog y "80", porque forma parte de los microprocesadores de la serie 80 comercializada por otros fabricantes). No podemos en este breve apartado extendernos sobre el funcionamiento interno del microprocesador, por lo que haremos referencia tan sólo a los conceptos anexos al reset.

### Algunos conceptos previos

La parte interna de contenido variables de un $\mu$P (Microprocesador) son los *registros*, compuestos por series de biestables de ocho y dieciséis bits. Mediante estos *registros* el microprocesador opera, avanza en la ejecución del programa y se relaciona con el exterior, es decir, la memoria y los periféricos.

Los *registros* toman valores aleatorios en el momento de puesta bajo tensión o alimentación. Si no fuera porque está previsto su control en este momento, el microprocesador se perdería de forma similar a lo que sucede cuando se hace correr un programa no adecuadamente depurado. Esto sería así porque el $\mu$P toma como dirección inicial de ejecución el contenido aleatorio que existiría en su *registro* de dieciséis bits denominado PC o *registro* contador de programa que es el encargado de controlar el bus de direcciones para moverse por todo el espacio de memoria direccionable (para el Z-8Ø son 16$^{16}$ = 65536 direcciones posibles).

A su vez, la memoria volátil (RAM), donde residen todos los programas cargados por el usuario para su ejecución, toma también valores aleatorios en el momento de la conexión.

Si unimos la aleatoriedad inicial del contenido del PC con la de la memoria, lo más probable sería que el microprocesador perdiera su control y se quedara ejecutando bucles contenidos en forma aleatoria en la memoria o bien que, en su deambular perdido, encontrara un contenido cuyo código máquina fuese "HALT" y entonces se detendría radicalmente de forma intemporal.

En el interior del Z-8Ø los biestables de todos los registros se encuentran unidos entre sí a una entrada de reset común: la pata número 26 del Microprocesador. Cuando esta entrada es llevada a nivel bajo (Ø voltios) todos los registros se borran, se ponen a cero, cesan los ciclos de refresco de la memoria RAM dinámica y los buses de datos y dirección son puestos a alta impedancia. Esta situación se mantiene en tanto que la entrada de reset se encuentre a nivel bajo o puesta a masa.

Cuando esta entrada pasa a nivel lógico alto, el microprocesador inicia instantáneamente todas sus operaciones ejecutorias, accede a la dirección ØØØØH impuesta por el reset y toma como primera instrucción lo que allí encuentre. En el Spectrum ésta primera instrucción está contenida en la ROM, por lo que es inalterable.

La señal reset ha de cumplir la condición de permanecer a nivel bajo durante al menos 7Ø nS (7Ø × 1Ø$^{-9}$ segundos). El Spectrum tiene en la entrada de reset un condensador de 1 $\mu$F (C-27) y una resistencia de 22K (R-31); ambos conforman una red RC capaz de proporcionar un tiempo de permanencia a nivel bajo del orden de 15 mS (15 × 1Ø$^{-3}$ segundos), tiempo más que suficiente para proporcionar una correcta señal de reset. El nivel bajo es producido por la carga del condensador para volverse a descargar a través de la circuitería tras la desconexión del Spectrum. Una vez que el condensador se carga, permanece en este estado mientras no se desconecte el aparato. Gracias a esta red el Spectrum tiene asegurada una correcta señal de reset en el momento de su conexión, que además es suficientemente efectiva como Vd. habrá podido comprobar tras sacar y meter la clavija de alimentación dejando un tiempo intermedio para que el condensador se descargue.

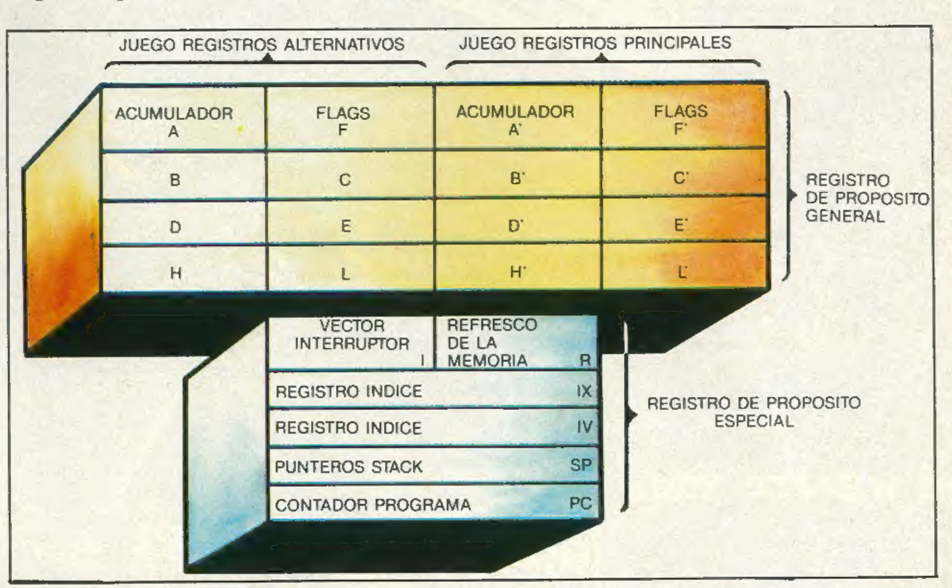


Figura 1: Registros de programación del Z-80.



Aspecto final del pulsador reset en el Spectrum una vez cerrado.

### Reset manual

El reset automático producido en la conexión no presenta problemas normalmente en el Spectrum, pero si desea generar un reset para irse al inicio del sistema operativo o sencillamente para abandonar un programa del cual resulta por concepción difícil de salir, entonces hay que recurrir a la engorrosa operación de desconectar y conectar. Con ello se consigue, provocando un reset, devolver el control del sistema a la ROM en donde reside el EDITOR-BASIC. También se produce un borrado total de la memoria RAM. Este borrado tiene dos cometidos principales; el primero es hacer un test de la memoria, verificando si hay alguna celda deteriorada y la segunda, fijar el límite de la RAM. De esta forma la CPU se entera si está conectada en un microordenador de 16 K ó 48 K bytes.

**La memoria RAM toma valores aleatorios en el momento de la conexión.**

Para hacer un reset manual desde el exterior, el Spectrum incluye una prolongación de la entrada de reset hasta el conector posterior. Concretamente al terminal 2ØB.

### Dos formas de realizar el reset manual

Para realizar un Reset manual hace falta obviamente un pulsador, como por ejemplo el mostrado en la figura 3.

Este pulsador ha de ser de cierre, es decir: sus contactos se cierran al ser oprimido.

### Para los indecisos

La primera forma es sencilla. Tendrá que proveerse de un conector hembra de doble cara y 28 terminales, un pulsador y unos centímetros de cable. Seguidamente se conectará el pulsador por una de sus patas al terminal 2ØB del conector hembra y por otra al terminal 7B que es masa. La cara B del conector es la que queda hacia las patas del Spectrum.

Una vez hecho esto, enchufe el conector a la parte posterior del Spectrum, preferiblemente con éste desconectado eléctricamente, para no producir extraños cortocircuitos que podrían dañar al mi-

croordenador. Y ahora ya estamos en condiciones de usarlo. Oprima el pulsador. Observará que inmediatamente se ennegrece el area gráfica de la pantalla formada por el recuadro central. Durante este tiempo la CPU está ocupada en borrar la totalidad de la memoria RAM durante unos segundos. Este tiempo depende totalmente del tipo de Spectrum de que se disponga (16 ó 48 K). Tras esto aparece el conocido mensaje "© 1982 SINCLAIR RESEARCH Ltd" en pantalla: el reset se ha producido.

El conjunto conector-pulsador quedará como se muestra en la figura número 4.

#### Para los atrevidos

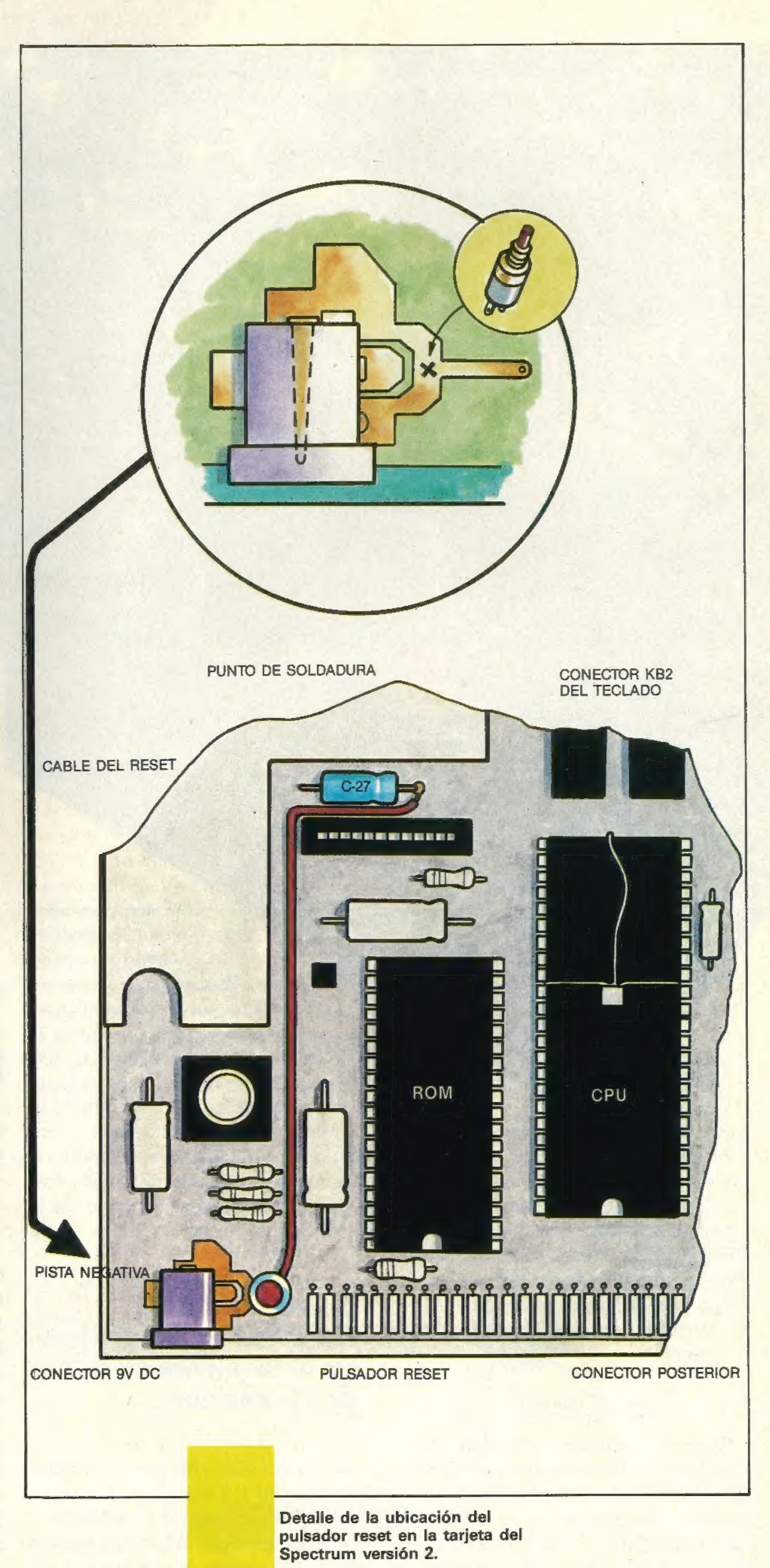
La segunda forma de incluir el pulsador reset en el Spectrum es algo más elaborada, requiere algunos cuidados y, por supuesto, decidirse a abrirlo y manipular en su interior. No es tan complicado como parece. Tan sólo requiere un poco de atención, en especial para los menos expertos en realizaciones de hardware.

En primer lugar, al igual que anteriormente, hace falta un pulsador como el mostrado en la figura 3, unos centímetros de cable y un corto alambre de cobre de aproximadamente 1,5 milímetros

**El reset automático no suele producir problemas en el Spectrum.**

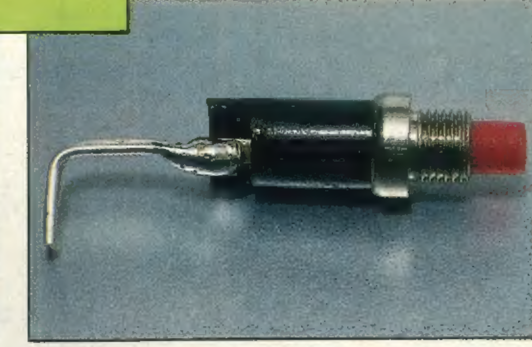
de diámetro. Seguidamente se soldará este alambre a uno de los terminales del pulsador. Previamente hay que doblarlo en forma de L dejando aproximadamente doce milímetros a un lado y unos cuatro milímetros al otro. El lado largo de la L es el que se suelda al pulsador de manera que quede como se muestra en la figura número 5.

Ahora hay que abrir el Spectrum. Para ello, si no lo ha hecho nunca, hay que retirar los tornillos negros de la parte inferior del aparato. Seguidamente abra la tapa y con sumo cuidado desenganche las dos cintas de plástico con pistas metalizadas que son las que conectan la tarjeta al teclado. En principio no es problema desconectar y conectar esta cintas; pero no podrá hacerlo más de unas veinte veces, porque la finísima película metálica de sus pistas no resiste el roce a la presión que necesariamente ofrecen los conectores hembras de la tarjeta. No obstante, por un par de veces que se haga esta operación, no ocurrirá absolutamente nada.



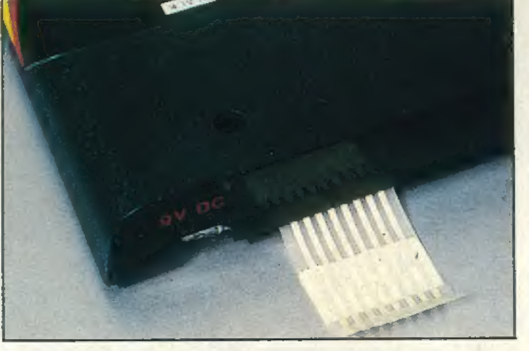

Detalle de la ubicación del pulsador reset en la tarjeta del Spectrum versión 2.

### FASES DEL MONTAJE

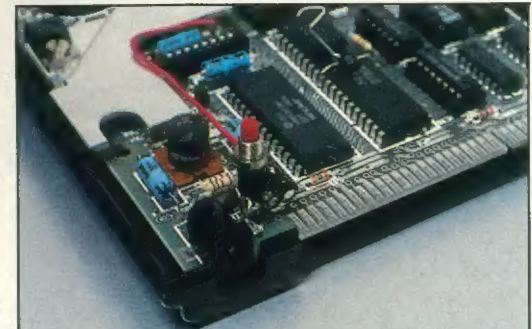


Pulsador para realizar el reset manual.

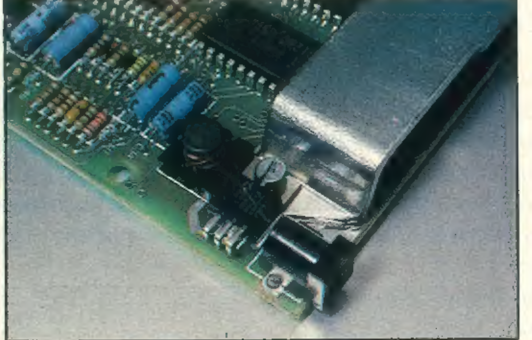
Detalle del rabillo de alambre de cobre que hay que soldar al pulsador para elevar su posición.




Detalle del taladro a practicar en la tapa superior del Spectrum para introducir el pulsador.



Detalle del pulsador ya instalado junto al conector de alimentación.



En la versión 3-B del Spectrum, el lugar de ubicación del pulsador queda ligeramente desplazado hacia la izquierda, pero su colocación no presenta dificultades.



Conexión del reset manual mediante un conector hembra.

Llegados a este punto hay que decir que en España el Spectrum está comercializado bajo dos versiones: La versión 2 y la versión 3B. Las diferencias entre ellas afectan al diseño de la ULA que tiene diferente código y al circuito impreso en el cual se han hecho algunos cambios que suponen mejoras. Entre otras cosas se aprecia a simple vista que han cambiado de sitio el disipador del regulador 78Ø5 llevándolo próximo al conector posterior en la versión 3B donde, debido a la abertura, disipa mejor su elevada temperatura. El segundo cambio apreciable es la sustitución del transistor que antiestéticamente se encontraba soldado encima de la CPU por puertas lógicas. Este cambio de versión afectará a este y a futuros montajes que propongamos.

Antes de soldar el pulsador a la tarjeta hay que hacer un agujero en la tapa superior del Spectrum, tal como se puede observar en la figura número 6.

Este taladro será de unos cinco milímetros de diámetro y estará situado a 11 milímetros de la cara del conector y a 27 milímetros del lateral más próximo a la entrada de tensión "9VDC".

El taladro es fácil de hacer, incluso prácticamente sin herramientas, dado que el plástico de la cubierta es blando. Se podrán utilizar unas vulgares tijeras.

A continuación procederemos a soldar el pulsador a la tarjeta de circuito impreso. Primeramente retire la tuerca del pulsador que no será usada. Luego suelde el lado corto de la L de alambre, anteriormente unida al pulsador, en la pista ancha del negativo que se encuentra próxima al conector de alimentación de 9 VDC. El terminal negativo de este conector es el rabillo central que se encuentra en su interior, por tanto la pista negativa será aquella que vaya soldada a él en la tarjeta.

Una vez soldado el pulsador ajuste su altura para que penetre estéticamente por el taladro de la tapa. Este ajuste de altura se puede obtener retocando la soldadura de la parte larga de la L, que habrá quedado vertical a la superficie del circuito impreso.

**Para un reset manual es imprescindible un pulsador.**

Proceda seguidamente a la conexión del terminal que quedó libre en el pulsador. Suelde a éste un extremo del cable que teníamos para tal efecto. A continuación suelde el otro extremo al terminal positivo del condensador C-27 que se encuentra próximo al conector KB-2 del teclado. El terminal positivo de este tipo ▶

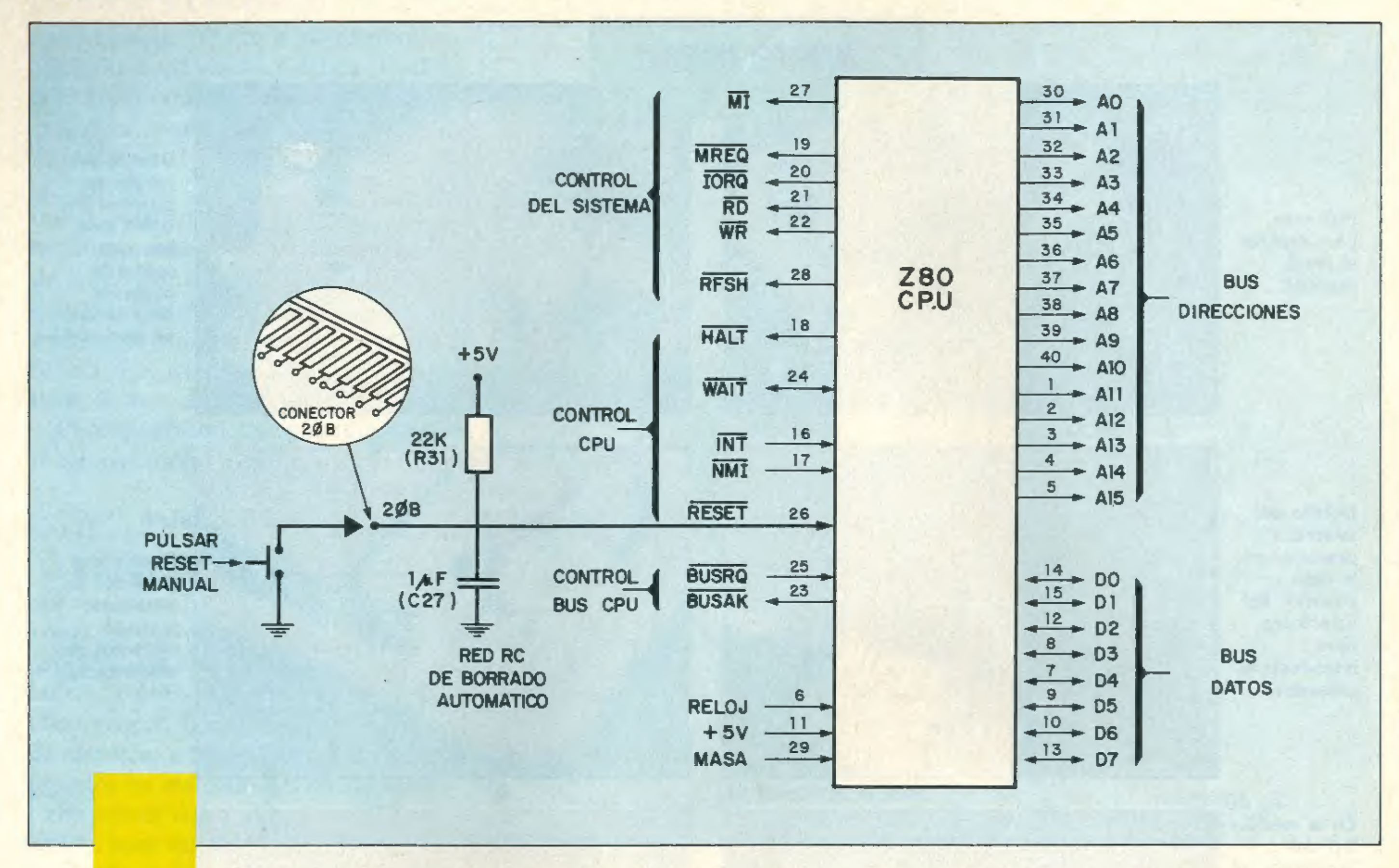



**Figura 3: Distribución de señales a los pines (patitas) del microprocesador Z-80 y detalle de la conexión interna y externa del reset en el Spectrum.**

de condensadores se reconoce por ser el más próximo a la franja de estrechamiento. También suele venir indicado en el propio cuerpo del condensador. Por último, coloque el cable entre los componentes sin que entorpezca al cerrar y coloque la tapa e inserte de nuevo las cintas del teclado en sus conectores respectivos. Conecte el aparato y observe cómo al oprimir el pulsador y luego soltarlo se producen los efectos ya mencionados del reset.

Si el reset no funcionara proceda cuidadosamente a repasar todas las operaciones. Si todo ha sido bien realizado ha de funcionar con toda seguridad. Unicamente cabe mencionar, que preste atención en no equivocar la pista negativa del conector 9VDC con su contigua positiva que es de +9V, lo cual podría dañar la CPU. Por ello le aconsejamos siga meticulosamente los dibujos y, en especial, el correspodiente a la figura 1Ø, en que se representan en planta los detalles de la conexión del pulsador.

En la versión 3B de la tarjeta, la colocación del pulsador y conexiones son idénticas aunque, al cambiar la ubicación de algunos componentes, presentará un ligero desplazamiento hacia el lateral del pulsador y su taladro en la tapa superior.

Un pulsador es un elemento mecánico y, por muy perfeccionado que esté, siempre se producirán rebotes en su acción. Estos rebotes son inapreciables al tacto; pero existen. La duración típica de cada rebote es tan solo de unos pocos milisegundos, tiempo suficiente para actuar repetidamente sobre los circuitos electrónicos que presentan tiempos de respuesta del orden de nanosegundos. Por todo esto el condensador conectado entre el reset y masa tiene la segunda misión de absorber los impulsos producidos por los microrebotes en el pulsador.

### Conclusión

El reset manual es, como ya se ha mencionado, un complemento práctico a su Spectrum, permitiéndole devolver el control del programa al Basic desde cualquier punto de la memoria en que se halle operando el microprocesador.

Usted observará, una vez realizado, lo útil que es disponer de un pulsador reset tal como tienen los mejores ordenadores personales y por supuesto, los profesionales.

**El reset borra la RAM, donde se encuentra nuestro programa.**

### Reset

Con todo esto habremos eliminado el fastidio que supone tener que interrumpir la alimentación, cada vez que deseamos salir de un programa comercial en Código Máquina, o de los nuestros propios, en caso de que hayamos perdido el control, con el consiguiente desgaste y deterioro de los conectores.

Por último, recuerde que el reset no sólo hace que el microprocesador aborte el programa en ejecución en cualquier circunstancia y punto retornando a la primera dirección de la memoria, sino que el mismo programa es inmediatamente destruido junto con sus variables, resultados parciales, mensajes, etc. La totalidad de la memoria es puesta a cero, incluyendo la zona de las variables del sistema y la zona de presentación por pantalla.

De todo lo mencionado se deduce que sólo habrá que utilizar el reset cuando se pretenda retornar al basic sin que importe la destrucción del programa en RAM, por lo que hay que evitar la acción accidental sobre este pulsador. ■



# CONSULTORIO

**Esta página está reservada para todas las dudas técnicas que puede generar su ordenador personal. Para poder solucionarlas con nitidez, rogamos a nuestros lectores que sus consultas sean claras y concisas y, a ser posible, breves.**

### La compra de un Spectrum 48 K

*Quiero comprarme un Spectrum de 48 K y me gustaría que me informasen de cuál es el mejor sitio para ello. He visto tiendas que lo venden por 42.000 pts. lo que no entiendo. En otros sitios, me ofrecen programas de regalo, cursos de BASIC, etc..., y estoy hecho un lio. ¿Podrían ayudarme?*

*José Luis RECALDE - MADRID*

■ En primer lugar, permítanos felicitarle por su decisión. El Spectrum es un ordenador al que se le puede sacar un partido impresionante, además de ser un auténtico número uno en ventas. Por ello precisamente hay gran cantidad de establecimientos que se dedican a comercializarlo, haciéndose la competencia entre sí. Entendemos que esta competencia es sana, pero a veces plantea problemas como el suyo que no son fáciles de resolver. Empezando por el principio, hay que aclarar que el distribuidor oficial en nuestro país es INVESTRONICA, que comercializa el modelo de 48 K aproximadamente en 40.000 pesetas. Existen además otros importadores paralelos que ofrecen precios más baratos, pero que normalmente no le ofrecen garantía (hay excepciones). También hay que tener en cuenta que existen establecimientos que se dedican a reparar Spectrum (cobrando como es lógico) aunque no tengan la garantía oficial de INVESTRONICA. Otro inconveniente de los importadores paralelos es que suelen ofrecer los manuales y la cassette de demostración en su versión original inglesa. Si domina usted el inglés esto puede llegar a ser una ventaja, ya que la traducción castellana de los manuales no hace justicia a la calidad de los mismos. En cualquier caso, a usted le toca decidir sobre la base de los datos expuestos.

En cuanto al tema de los regalos, me parece un aspecto secundario. Le recomendamos que no se deje influenciar por la publicidad en esta materia. Si acaso, un cursillo gratis de BASIC es una buena idea, regentado por expertos, que puedan guiarle en sus primeros (y siguientes) pasos. Haga preguntas, muchas preguntas, y compre su ordenador donde sepan darle respuestas concretas: a la larga ese es el mejor regalo que pueden hacerle.

### Conversión al MICRODRIVE

*Estoy pensando en comprarme un MICRODRIVE, pero nadie ha sabido decirme hasta ahora si todos los programas que funcinan con cassette pueden funcionar con el MICRODRIVE. También me gustaría saber cómo hay que hacer para pasar los programas de cassette a MICRODRIVE.*

*Julio HUMANES - Madrid*

■ La respuesta más corta es que, prácticamente, todos los programas pueden pasarse al MICRODRIVE y funcionar sin problemas. La dificultad radica en que esta conversión puede llegar a ser bastante complicada para todo aquel que no sea un experto en código máquina, por no decir imposible. Estamos preparando un artículo sobre el tema que confiamos pueda ayudarle más adelante.

Otra solución es adquirir alguno de los programas que se comercializan específicamente para este fin.

En la mayor parte de los casos podrán realizar el trabajo, pero no siempre. Tenemos noticias de que, en alguno de los establecimientos especializados, disponen del programa TRANS EXPRESS (de la firma Romantic Robot) que es bastante aceptable.

### BASIC ó código máquina

*Me gustaría saber si hay alguna forma segura de conocer si un programa es en BASIC o en código máquina. Estoy haciendo una lista de mis programas, con sus características, y tengo algunos que no sé cómo clasificar.*

*Bernardo FERRER - Barcelona*

■ Ante todo tiene que tener en cuenta que muchos programas emplean una mezcla de ambos lenguajes, por lo que no siempre podrá clasificarlos. La única forma segura de comprobarlo es listar el programa, pero, como éstos suelen estar protegidos, hay que recurrir a otros sistemas. Uno de los más evidentes es comprobar si las diferentes partes del programa, especialmente la más larga (que suele ser la principal), se cargan con LOAD" " o con LOAD" " CODE. No se fie mucho de este sistema, ya que es posible grabar como "bytes" un programa BASIC y viceversa. Una segunda fórmula es observar cuidadosamente el desarrollo del programa. Cuando se trata de un juego es relativamente fácil determinar que estamos ante un programa BASIC, ya que los caracteres se desplazan "a saltos". Los juegos en código máquina, por el contrario, tienen movimientos mucho más suaves. La rapidez del programa es también otro factor a tener en cuenta. Un último truco que da buenos resultados es intentar hacer BREAK. Si el Spectrum se bloquea, si se produce un borrado de la memoria o si sucede cualquier otra cosa inusual, con casi toda seguridad se trata de un programa BASIC protegido.

# CORREO

Con este epígrafe abrimos una sección dedicada a recoger opiniones, sugerencias y cualquier observación que el lector quiera enviarnos, cubriendo así las famosas «Cartas al director» comunes a otro tipo de publicación de información general.

En este correo semanal se insertarán todas aquellas cartas que ustedes deseen sean publicadas, tanto para expresar sus impresiones sobre la revista «Microhobby» como para manifestar cualquier tipo de quejas referidas a diferentes acontecimientos que les hayan ocurrido a la hora de comprar su Spectrum, así como toda aquella problemática relacionada con él.

Nosotros, por nuestra parte, no dudaremos en aclarar las incógnitas que nos sean planteadas, recibiendo con agrado sus sugerencias. Si, además, desean hacernos observaciones o recomendaciones sobre alguno de los programas que aparecen en nuestras páginas o bien sobre cualquier otro artículo, ESCRIBANOS, sus opiniones siempre serán bien recibidas.

MICROHOBBY-CORREO. C/ Arzobispo Morcillo, 24. of. 3 y 4. 28029 Madrid.

# DE OCASION

A través de esta sección, nuestros lectores encontrarán un medio para realizar todas aquellas operaciones para las que no es imprescindible un intermediario o aquellas que, por mero interés personal, prefieren llevar a cabo mediante contacto directo.

Si usted quiere vender su Spectrum porque tiene pensado comprarse un QL cuando aparezca en España, o si lo que busca es intercambiar programas con otros usuarios del ordenador, si pretende sencillamente entrar en contacto con otras personas que tienen el mismo «hobby» que usted (el Spectrum) o sencillamente organizar una asociación de usuarios; MICROHOBBY pone a su disposición este espacio.

Lo único que rogamos a nuestros lectores, tanto a quienes oferten material como a quienes lo buscan, es que sus textos sean escuetos en la medida de lo posible, que nos escriban preferiblemente a máquina o en letra muy clara y que, por supuesto, indiquen siempre dirección y teléfono. Para publicar sus anuncios en esta sección es condición indispensable que se trate de material usado.

Escriba por favor a MICROHOBBY-DE OCASION. C/ Arzobispo Morcillo, 24, of. 3 y 4. 28029 Madrid.